

233

16

NÉPSZERŰ
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖNYVTÁR

16.

RAPAICS RAYMUND

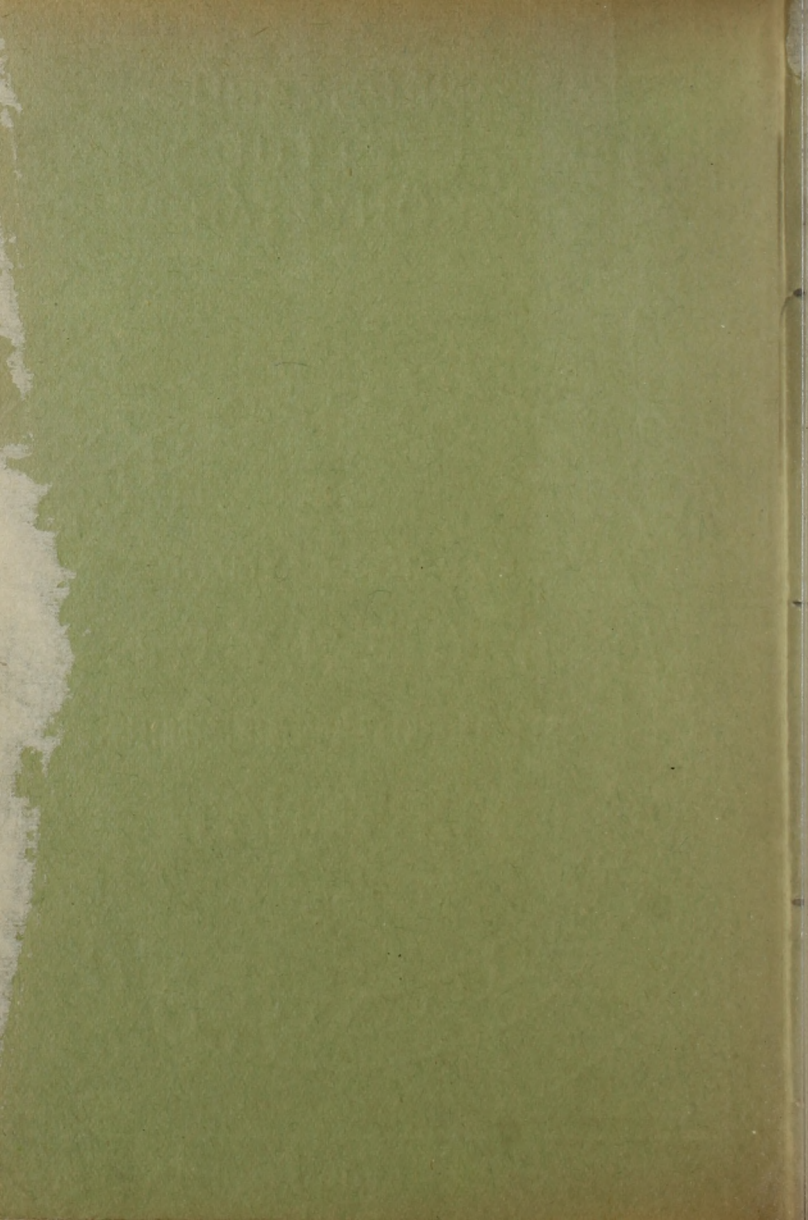
A KENYÉR

ÉS TÁPLÁLÉKOT SZOLGÁLTATÓ NÖVÉNYEINK

TÖRTÉNETE



K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT



NÉPSZERŰ TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁR

16.

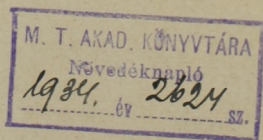
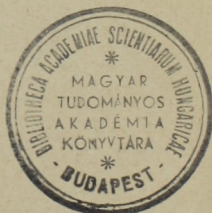
A K E N Y É R
ÉS TÁPLÁLÉKOT SZOLGÁLTATÓ NÖVÉNYEINK
T Ö R T É N E T E

ÍRTA:
DR. RAPAICS RAYMUND

46 képpel



KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
BUDAPEST, 1934



A kiadásért felelős :
Dr. Gombocz Endre
a K. M. Természett. Társulat
első titkára

TARTALOMJEGYZÉK.

Oldal

I. A gyűjtögető gazdálkodás növényei.

1. A táplálékszerzés legősibb módja	3
2. A gyűjtögető gazdálkodás a természetben	4
3. A gyűjtögető gazdálkodás maradványai	6
4. A gyűjtögető gazdálkodás maradványai a magyarság körében	9
5. Bőngészés	13
6. Levelek	15
7. Csaba-íre	19
8. Spárgák	22
9. Árticsókák	22
10. Virágok	24
11. Gyümölcsök	25
12. Makkok	28
13. Az ősgabonák	34
14. Gyökerek	36
15. Tátorján	40
16. Gumók és gyökértörzsek	47
17. Hagymák	53
18. Fakéreg	54
19. Fanedv	54
20. Gombák és más virágtalan növények	57

II. A növényi eledelek ősi elkészítési módjai.

21. A sütés	61
22. A főzés	62
23. A savanyítás	65
24. A szeszes erjesztés	69
25. Bojtorján	70

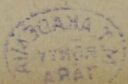
III. A kása és a kapás művelés.

26. A növénytermesztés kezdetei	75
27. Kása, pép, málé	80
28. A termesztett növények eredete	82
29. A termesztett növények elterjedése	84

	Oldal
30. A kiválogatás következményei	88
31. Gyomnövények	91
32. A termesztett növények számának változása	94
33. A köles és a muhar	95
34. Cirok	98
35. Hajdina	99
36. A rizs	102
37. Kukorica	105
38. A buzanemzetség	110
39. Alakor	113
40. A kétszemű vagy kétsoros búza	115
41. A közönséges búza	118
42. Tönköly	123
43. Az újkőkor búzái Magyarországon	125
44. A magyarság búzái	128
45. Árpa	133
46. Rozs	135
47. Zab	136
48. Burgonya	137
49. A hüvelyesek	138
50. Az olajos növények	139

IV. Mindennapi kenyerünk.

51. A kenyér eredete	140
52. Az őrlés	142
53. A tiszta búza	150
54. A tészta	155
55. Kenyérsütés	157
56. Lepény, sült tészta	161
57. Sikér	166
58. A magyar liszt	170
59. Kovász	176
60. Élesztő	180
61. Fehér és fekete kenyér	183
62. A kenyér mint jelkép	185
Irodalom	187
Tárgymutató	189



I. A gyűjtögető gazdálkodás növényei.

1. A táplálékszerzés legősibb módja. A biblia az első emberpárt a paradicsomkertben helyezte el, amelyben munka nélkül megtalálta eledelét. Ilyenféle elképzeléssel római költők műveiben is találkozunk, akik közül egyesek Árkádiát paradicsomi életű tájnak festették s a latin költők hagyományait az újkor többször felújította. A tudomány nem mindenben cáfolta meg ezeket a költői elképzeléseket az ősi boldog időkről. Tudjuk, hogy vannak a Földön olyan vidékek, ahol a természet bőven kínálja nagyon értékes növényi élelemmel az embert. Azt is tudjuk, hogy Európában is volt a jégkorszak után egy a mainál melegebb korszak, amelyben az emberi táplálkozásra alkalmas növények nagyobb elterjedésnek örvendtek, mint korunkban. A természet elképzelése olyan kertnek, amely munka nélkül termi a növényi eledeleket, ezek szerint nem egészen helytelen, csak abban téves, mintha az embert felmentené a táplálékszerzés fáradságaitól.

A paradicsomi és árkádiai boldogság elképzelése kétségtelenül kert- és növénykedvelő kedélyektől ered. Nyugtalanabb, harciasabb kedélyek másnak írták le az emberiség ősi állapotát. Szerintük az ősi táplálékszerzési mód a vadászat. Ilyen elképzeléseknek is már az ókorban megtaláljuk bőséges nyomait, majd nagy mértékben elterjedt ez a felfogás a középkor második felében, a lovagkorban. Ezt a felfogást a természettudomány is magáévá tette és vallotta a mult század utolsó évtizedéig. Az úgynevezett háromszakaszos fejlődési elmélet szerint az ősember mindenütt vadászattal és halászattal szerezte meg eledelét. Később az ember megszeliidítette a szükséges



állatokat és így a vadászból kialakult idővel a vándorló (nomadizáló) pásztor. Végül a vándorpásztor növényt kezdett termesztetni, ez letelepedésre kényszerítette s a nagy történeti fejlődés ezzel elérkezett utolsó, mai napig is tartó szakaszához. Ezt az elméletet az őstörténeti kutatások eredményei támogatni látszottak, az egész ősi kőkor, a paleolit, számtalan emlékét hagyta ránk a vadászélet-módnak.

Ezzel a felfogással szemben E d v a r d H a h n 1891-ben kidolgozta és közzétette azt az elméletét, hogy a táplálékszerzés legősibb módja a gyűjtögetés és az ember eleinte hosszú ideig gyűjtögetéssel szerezte a természetben mindenféle eledelét. Minden más gazdálkodási mód közvetlenül vagy közvetve a gyűjtögető gazdálkodásból fejlődött. Egyszersmind H a h n a növényi táplálékot tekinti az emberiség legfőbb élelmének s ezért a nagy történeti fejlődést a növénytermesztés módjai szerint a következő három szakaszra tagolja: 1. gyűjtögető gazdálkodás, 2. kapás gazdálkodás, 3. ekés gazdálkodás. H a h n elmélete természettudományilag az egyetlen lehetséges fejlődési sort tárta fel és annyira termékenynek bizonyult a történelem, a néprajz és a gazdaságtörténet számára, hogy napjainkban általánosan elterjedt.

2. A gyűjtögető gazdálkodás a természetben. Egyik emberi gazdálkodási mód sem jelent új felfedezést a természetben, mert mindenikre tudunk példát kimutatni az állatvilágban. Egyiket sem helyes tehát természetellenesnek bélyegezni. A vadászat és halászat számos példáját ismerjük a természetben és fölösleges lenne itt olyan állatokat említeni, amelyek vadászattal és halászattal szerzik élelmüket. Az ember hamar megismerte ezeket az állatokat s mikor jelképeket keresett a természetben, a vadászok a vadászó állatokhoz fordultak. Már a régebbi kőkorszak nevezetes emlékeket hagyott ránk a vadászból sarjadt állatkultusz köréből. Éppen így nem újdonság az ember növénytermesztése sem a természetben. Legalább az

emberrel egyidőben, esetleg talán már korábban is egyes hangyák szintén a növénytermesztéssel kezdték el fedezni az élelmüket. Szintén a hangyák körében találunk példát a pásztorkodásra is.

Tehát általános természeti szempontból nincs jelentősége annak, hogy melyik gazdálkodási módot tekintjük legősibbnak. Más megvilágításban látjuk azonban ezt a kérdést, ha az ember természetes rokonsági körében tekintünk szét. Általában is a majmok, nem kevésbé az alkotásukban az emberhez leghasonlóbb, úgynevezett ember-szabású majmok táplálékukat gyűjtögetéssel szerzik. Sem vadászokat, sem pásztorokat, sem növénytermesztőket nem ismerünk köztük. Ellenben erdőn és mezőn minden kínáló jó falatot megszédnek és elfogyasztanak. Ezért mondjuk, hogy H a h n elmélete az egyetlen, amely természettudományilag megállja helyét. Az ember kezdetben nem szerezhette másként táplálékát, mint gyűjtögetéssel.

Természetesen a gyűjtögető gazdálkodás sem újdonság a természetben, sőt érdekes, hogy az ember nagyjából ugyanazokat a növényi és állati termékeket szedi össze a természetben, mint a gyűjtögető állatok. Az ember-szabású majmok a forró égöv alatt ugyanabból élnek, mint a forró égöv gyűjtögető törzsei. A mérsékelt övben a gyűjtögető állatok, mint például a hörcsög, güzü, földikutya, ugyanazokat a növényi termékeket szedik össze, mint a gyűjtögető életmódú törzsek. A mérsékelt égöv alatt új szempont is érvényesül, a táplálék biztosítása a téli időszakra, amikor a természet nem kínál többé gyűjtögetésre alkalmas termékeket. A mérsékelt égöv gyűjtögető állatai éppúgy téli raktárt halmoznak fel, mint az ember s téli raktárukba ugyanazokat a növényi termékeket rakják el, mint az ember.

Ezen a körülményen alapszik, hogy a gyűjtögető ember a szükségben, vagy néhol rendszeresen, maga számára veszi igénybe a gyűjtögető állat téli raktárát.

Északázsiában egy egérfaj hagymákat gyűjt télire, főként a turbánliliom (*Lilium martagon*) hagymáját. Az itelmek tél folyamán felássák ezeket a raktárakat s a hagymák kétharmadát maguk számára foglalják le, helyette cirbolya-magvakat helyeznek a raktárakba állati gazdáik számára. Észak-Amerikában egy egérfaj valamely földimogyorót gyűjt össze télire. Dakota némely indián törzse nagyon szereti ezt a növényi terméket, de sokkal inkább a kényelmet. Ezért télen felkeresi a raktárakat, kiássa kedvenc csemegéjét s kukoricával kárpótolja az állatokat. A gyűjtögető életmód így szoktatta egymáshoz ősidőkben az embert és az egeret. Később azonban az egér látta kizárólagos hasznát a barátságnak, mert a növénytermesztő ember már nem szorul az egérre, annál inkább a hulladékokból élő egér.

3. A gyűjtögető gazdálkodás maradványai. Az az ősi korszak, amelyben az egész emberiség gyűjtögetéssel szerezte élelmét, az emberi történelem legősibb korszaka, régibb a régi kőkornál is és valamikor a földtani harmadkor végén s a negyedkor elején lehetett. Mindenesetre mikor az ősember megjelent a történelem színpadán, már vadászattal is szerezte táplálékát. A gyűjtögető gazdálkodás korszakának tehát csak maradványairól beszélhetünk, még pedig aránylag elég kései maradványairól, mert az írott történelem előtti idők, az őskör évezredeinek hosszú sora semmi nyomát sem hagyta ránk a gyűjtögető gazdálkodásnak, hanem csak a fiatalabb kőkor leletei közt mutatható ki a gyűjtögető gazdálkodás maradványainak első nyoma.

A gyűjtögető gazdálkodás maradványaival legbővebben Maurizio foglalkozott, aki kimutatta, hogy az ősi gyűjtögető táplálékszerzés maradványai az egész Földön megtalálhatók s négy csoportra oszthatók: 1. a történelemelőtti időkbe visszanyúló régi korok maradványai; 2. a kezdetleges népek gazdálkodásában kimutatható maradványok; 3. a civilizált népek táplálkozásában található

maradványok és 4. az inségeledek, amelyek nagyrésze az ősi gyűjtögető táplálékszerzés hagyománya.

Mint említettük, a gyűjtögető gazdálkodás legősibb maradványai a csiszolt kőszerszámok korában mutathatók ki. Legtöbb gondot fordítottak ilyenféle maradványokra a svájci kutatók s Heer, Schröter és Neuweiler munkáiból könnyen tájékozódhatunk a svájci cölöpépítmények lakóinak mindazon táplálékáról, amelyeket a természetben gyűjtögettek. A természetben gyűjtötték a svájci kőkori telepések a gyümölcsöt, a festőnövényeket, a taplókat, a fűszert, a fűdség nagyrészét s a magvak kisebb részét. Az ősi gyűjtögető gazdálkodás kőkori maradványai azonosak a gyűjtögető gazdálkodásnak a történelmi korokban kimutatható, sőt a gyakorlatban ma is élő maradványaival.

A kezdetleges népek táplálékszerzésében mindenütt szerepet játszik a gyűjtögetés, mi itt csak az északi félteke mérsékelt övének néhány törzsére térhetünk ki. A legnagyobb szerepet a gyűjtögetés a sarki népek életében játsza, mert ezek egész növényi táplálékszükségletüket a természetben gyűjtik össze, minthogy növénytermesztés azokon a tájakon egyszerűen lehetetlenség. Jól ismerjük a csukcsok, grönlandiak és az eszkimók gyűjtögetéssel szerzett növényi élelmét. Kjellman 23 növényt sorol fel, amelyeket a csukcsok gyűjtenek és fogyasztanak, az eszkimók növényi eledelét Nansen ismertette az eszkimók életéről szóló munkájában. A sarki népeket a természet levelekre, fiatal hajtásokra, gyökerekre meg gyökértörzsekre és bogyókra szorította.

Valamivel bővebb és változatosabb a mérsékelt égöv északi felén a növényi koszt, mert mind Ázsiában, mind Amerikában ezeken a tájakon már nagy szerepet játszanak a hagymák is, amelyeket nagyban gyűjtenek Szibériában és az amerikai indiánok is. Még tovább délre ismét új növényi eledel veszi át a főszerepet, a lisztes mag, kivált a pázsitfélék szemtermése, amelyet például a mongo-

lok a pusztában, egyes indián törzsek a mocsarakban gyűjtenek.

A civilizált népek gazdálkodásában a gyűjtögetés nagyon alárendelt szereppel kénytelen megelégedni, de egészen mégsem szűnt meg. Nem egy salátát ma is a természetben gyűjtenek a városi piac számára, mint a galambbegyet, sóskát stb. A kapitalizmus világgazdasági törekvéseinek általános elterjedése előtt, vagyis a XIX. századig sokkal nagyobb volt a természetben gyűjtött használati növények száma s általában a gyűjtögetés jelentősége. Erről nemcsak a régebbi írott adatok tanuskodnak, hanem azok a népek is, amelyek csak legújabbban tértek át a kapitalizmusra, mint például a japánok. Ha átnézzük *M o l i s c h* beszámolóját a japáni asztalról, több olyan növényre és állatra akadunk, amely a gyűjtögető gazdálkodás emléke. Nálunk ma már csak kivételképen találkozunk valaki, aki megeszi a rovar, például a cserebogarat, hernyót, Japánban a szegényebb néposztálynak a sáska, darázs, tücsök, méhlárva, kérész, szitakötő, hernyó és bogár rendes eledele, amelyet a természetben gyűjt, mint hajdan a legősibb ősember. A civilizált népek közt főként a gyermekek töltik örökké éhes gyomrukat a természetben gyűjtött különféle növényi termékekkel.

Szélesebb körökben támad fel az érdeklődés a gyűjtögetés iránt a civilizált világ népei közt inség idején. İnséget főként a szárazság és a háború szokott előidézni. Ilyenkor mindenki legalább egy fokkal kénytelen alászállítani igényét a táplálkozásban, a szegényebbek pedig egészen a természetre szorulnak. Az európai inségeledekkel először tudományosan *P a r m e n t i e r* foglalkozott a XVIII. század 80-as éveiben. Hosszabban tartó háború végül mindig inséggel végződik, noha az uralkodók már az ókor óta rendeletekkel szabályozhatónak tartják az élelem előállítását és arányos elosztását. Már *D i o c l e t i a n u s* 301-ben kiadott maximálási rendeletét és annak sikeretelenségét jól ismeri a történelem, de a legutóbbi világ-

háború is ilyen módon vélte megoldhatónak az élelmezés kérdését. A világháború vége felé, mikor már a központi hatalmak területén érezhetővé vált az inség, többen foglalkoztak tudományosan is a gyűjtögető gazdálkodás növényismereteinek felújításával, egyebek közt Diels írt ekkor nagyobb munkát a természetben gyűjthető növényi póttermékekről.

A tudományos ismertetésen kívül mindenesetre abban a tekintetben is nagyon fontos emlékezni a gyűjtögető gazdálkodásra, hogy eloszlassuk azt a tévhitet, mintha lenne a Föld hátán akár a jelenben, akár pedig lett volna valaha a multban olyan kor, amikor munka nélkül meg lehetett volna élni. A gyűjtögető gazdálkodás éppen arra tanít, hogy csak a legnyomorúságosabb tengést biztosíthatja magának ezen a módon az ember s mindenféle eltávolodás a civilizált élettől és a szervezett termelő gazdálkodástól, növeli a munkát és mégsem nyújt elegendő táplálékot.

4. A gyűjtögető gazdálkodás maradványai a magyarság körében. A magyar nyelv, történelem és néprajz sokféle emlékét őrzi az ősi gyűjtögető gazdálkodásnak, az egyetlen igazi ősfoglalkozásnak. A magyar nyelv szókincsének legősibb eleme tudavlevően finn-ugor rokonságú. A finn-ugor rokonság körébe tartozó magyar szavakból nagyon jól rekonstruálhatjuk a magyarság legősibb növényi ismereteit. Zsirai Miklós egyik dolgozata alapján következő növénytani szavaink tartoznak a finn-ugor rokonság körébe :

- I. fű, fa, gyökér, tő, kéreg, ág, levél, rügy, meggy ;
- II. fenyő, fagyal, szil, nyár, nyír, hárs.

E szavak alapján nem nehéz megállapítani, hogy az előmagyarság a növényvilágban megkülönböztetett egyrészt bizonyos fákat, másrészt bizonyos növényi részeket, jobban mondva növényi termékeket. A fákat azért különböztette és nevezte meg, mert ezekből készültek legfon-

tosabb szerszámai és a fakultusszal elégitette ki a lelkében buzgó miszticizmust. A növényi részek jelzésére szolgáló szavak pedig a táplálkozásához szükséges növényi termékek gyűjtőnevei, amelyeket később a nyugati természet-tudomány hatása alatt a magyar szakemberek növénytani műszavakká avattak.

A magyar nyelv eme 15 finn-ugor rokonságú szava, legősibb növényi szókincse határozottan vallja, hogy egy még teljesen gyűjtögető életmódú népnek az alkotása, amely a növénytermesztést egyáltalában nem ismerte s minden növényi terméket a természetben gyűjtött. Nagyon érdekes és tanulságos ez a 15 ősi magyar szó abban a tekintetben is, hogy belevilágít általában a gyűjtögető életmódú népek növénytani ismereteinek világába. A növénytani ismeretek legősibb és egyedül igazán népiesnek mondható elemei mindenütt hasonlóak: néhány fa és az eledelül szolgáló növényi termékek gyűjtőneve.

Későbbi, de még homfoglaláselőtti szavaink közt növénytani vonatkozásban már a növénytermesztés körébe tartozó szavak viszik a vezető szerepet, de nem hiányoznak a gyűjtögető gazdálkodás köréből eredő növényi vonatkozású kölcsönszavak sem, sőt sok esetben lehetetlen eldönteni, vajjon milyen jelentőséget tulajdonítsunk e tekintetben a korai kölcsönszónak. Például a bolgár-török kölcsönszavak közül kétségtelenül a gyűjtögető gazdálkodás növénye volt a kék, bojtorján, csalán, gyékény, káka, kökény, torma, üröm, de lehetett ilyen a gyümölcs, alma, körte, mogyoró, szőlő és a komló is, bár utóbbiak részben kertészeti vagy kereskedelmi eredetűek is lehetnek. A többi, kevésbbé ismert rokonságú ősi kölcsönszavaink közt is több van, amely növényi vonatkozású és a gyűjtögető gazdálkodásra vall, ilyen például a hagyma, here (lóhere), mag, makk, nád, szár, szeder és vackor.

A Duna—Tisza földjén a magyarság a nyugati népek akkor már csak hagyományként élő különféle, gyűjtő-

getéssel szerzett növényi termékének ismeretét vette át, amelyekről már írott emlékek is tamuskodnak. A gyógy-növényektől, amelyeknek ismerete teljesen nyugati és ismeretük fejlődése is mindenkor nyugati hatás alatt mozdult előre, itt ell kell tekintenünk, de még így is sok érdekes adatot találunk a gyűjtögető gazdálkodás maradványaira részben füveskönyveinkben, kivált *Veszelszki Antal* munkájában, valamint *Mátyus István* dietetikájában, mely mindkettő a XVIII. század végén látott napvilágot s érdekesen egészíti ki egymást, mivel *Veszelszki* inkább az ország nyugati felét ismerte, *Mátyus* ellenben az erdélyi viszonyokat. A régebbi irodalomban *Lippay János* kertészeti munkájában böngészhetünk eredménnyel.

Hogy mivel élt ínség idején a magyarság, szintén hiteles adatokkal kimutatható. Pontosan elmondja ezt a középkorra nézve *Rogerus*, váradi kanonok, aki a tatárok elől menekülni és bujdosni volt kénytelen s a tatárjárás pusztításairól *Carmen miserabile* című jelentésében számolt be. A bujdosók táplálkozásáról így ír *Rogerus*: „*Porrum, cepe et allia, que in rusticorum remanserant hortis, quando reperiri poterant, nihi pro maximis deliciis ferebantur, ceteri malva, cicardis et cicutarum radicibus utebantur. His ventres famelici replebantur et spiritus vegetabilis in exsangu corpore refocillabatur*“. Tehát részben az elhagyott parasztkertek földjéből szedték össze a pórét, a vöröshagymát és a fokhagymát, részben pedig mályvával, katánggal és barabolygyökérrel éltek.

Mikor végre a bujdosók kimerészkedtek a vádonból egy faluba, kenyeret is kaptak. „*Obtulerunt tandem nobis nigrum panem de farina et contritis corticibus quercuum pistum; sed nobis dulcor illius, supra similes quandocunque per nos comestas svavior videbatur*“. Az ínségbe jutott falusiak tehát tölgyfakérget őröltek s azzal pótolták a liszthiányt. Ínség idején később is gyakran

kellett ehhez a keserves pótszerhez fordulni, amely nyilván a gyűjtőgető ősidőben is már inségeledel volt.

A magyarországi inséges évekről Réthly Antal készített kimutatást, amely 930-cal kezdődik. A kerekén 1000 évből nem kevesebb, mint 107 volt inséges, legnagyobb részt a szárazság miatt. Némely esetben az inségeledeletről is maradt adat, ezeket következőkben soroljuk fel: „1500. Nagy éhínség, a magyarok tölgymakkliszt kenyeret ettek. — 1703. Éhínséges év, az emberek fűrészporból készült kenyeret ettek. — 1794. A mezők kiégték. Széna, gabona nem termett. Őrölt gyékényből készült kenyeret ettek. — 1801. Éhínség Somogyban, korpá, fűrészpör és kukoricacsutkából sült kenyeret ettek. — 1817. A száraz nyár miatt igen rossz termés. Bihar és Arad vármegyében, valamint Erdélyben is, makkból sült kenyeret ettek“.

Egyidőben készült munka számolt be az 1863-iki alföldi asszályról, amelyet Érkövy Adolf írt. Ez volt az utolsó, országos károkat okozó aszályos év Magyarországon. Természetesen olt synlették meg legjobban, ahol rendes évben is legkevesebb a csapadék, a Középtiszavidéken. Érkövy ebből az alkalomból foglalkozik a régebbi századok inséges éveivel és többször sorol fel inségeledeleket is. Érdekesebbek a következők: „1790. A szolnoki jegyzőkönyv ezeket tartja, a Tisza mentében nagy tágasságon a nád gyökeréből (bengenyéből, bengyeléből, sásgyökér) sült s készített pogácsákkal s más az emberi természettel ellenkező eledellekkel kénytelenítette a föld népe az éhségtől magát menteni. — 1790-ben, 1794-ben és 1797-ben rendkívül aszályos idő járt; a Tisza mellékén a szerencsétlen lakosság egy része sásgyökérből, bengyeléből készített lepénnyel és esett állatok húsával tengette életét. — 1816-ban éhség, inség, drágaság; tarack-, moh- és szalmakenyér“. Hasonló módon segített magán a nép 1863-ban is és „ami zöldet talál a szegény nép, összeszedi s ételnek megfőzi“.

A gyűjtögető gazdálkodás élő hazai maradványait a néprajz kíséri figyelemmel; B á t k y Z s i g m o n d külön fejezetben ismerteti ezt a magyarság néprajzáról írt gyűjteményes munkában. Hajdan gyakrabban és szívesebben fordult a nép a természethez táplálékért, a szilaj pásztorság és a pákászok a legutóbbi időkig gyűjtötték a természetben a növényi eledeleket. Ebből a körből eredő újabb népies növényneveink azt mutatják, hogy főként a földi gumók és gyökértörzsek játszottak nagyobb szerepet a szilaj pásztorok és pákászok asztalán; erre a jelenségre még visszatérünk. Népies regényíróink éppen olyan költői színben tüntették fel a szegénység természetben gyűjtött eledeleit, mint a klaszicizáló költők az árkádiai pásztorok ételeit. Különösen J ó k a i regényeiben szerepelnek gyakran a természet terített asztalán kínálgató eledelek, köztük a tátorján, amely körül egész hitregét szőtt. Mint fentebb láttuk, az előmagyarságnak és a honfoglalóknak valóban voltak olyan ételeik, amelyek anyaga a természet asztaláról került elő, de az ilyen étel mindig alsóbbrendű volt a termesztett növényi termékkel szemben.

5. Bőngészés. A gyűjtögető gazdálkodás akkor sem szűnt meg teljesen, mikor a növénytermesztés elterjedt és az ember főként termesztéssel állította elő a növényi termékeket. Említettük már, hogy inséges időkben sokan fordultak a természethez táplálékért. A szegénység azonban soha sem mondott le a legősibb foglalkozásról, a gyűjtögetésről és ott is rendszeresen gyűjtögetéssel szerezte táplálékát, ahol a hatalmasok és védettjeik termesztették a növényeket. Aratás és szüret után a leggondosabb munka mellet is marad a földön kalász és fürt olyan mennyiségben, hogy akinek nem pénz az ideje, érdemes legyen összeszedegietnie. A biblia a Bírák Könyvében költői emléket őriz annak, hogy a szegénység miként szedte össze a földről a kalászt aratás után. R u t történetéhez intések is fűz, amelyek arra intik a gazdagot, hogy az elhullott kalászokat hagyja a szegényeknek. Hasonló

intéseket olvashatunk a bibliában az olajfákkal és szőlővel kapcsolatban. A középkor a biblia szavai alapján szinte jogszokássá avatta a szegények ilyenféle támogatását. A mult század költeményekben és festői meg szobrászati alkotásokban dicsőítette a kalászszedést.

Nagyon érdekes maradványa ennek a középkori szokásnak a magyar nyelv egy egész szócsaládja, amely kétségtelenül a nép ajkán alakult ki, de egyes tagjai idővel apránként beszivárogtak a szakirodalomba is, ahol természetesen bizonyos pontosabb értelmet nyertek, mint ahogy a nép ajkán éltek és részben talán még élnek is. Azért is érdekes ez a szócsalád, mert a hozzáférhetetlen helyen a hatalmasok vagy ellenség elől biztonságba húzódó, vagy életmódjával másként gyűjtögető gazdálkodásra kényszerített magyarság szinte napjainkig fejlesztette s így élő emléke a történelmi kor magyar gyűjtögető gazdálkodásának.

Legismertebb szava e szócsaládnak a böngészés. Szegény ember vagy a cselédség a szőlőben böngész maradékfürtök után, de böngésznek általában mindenütt, ahol valamit sejtene, hogy visszamaradt. (A városi szegénység a szeméttelpeken böngész.) A szócsalád egyes tagjai következő sorrendben merülnek fel az irodalomban: bimbó 1508, bogyó 1578, baka 1583, böndő, bendő 1585, bingyó 1784, bákány 1792, bangita 1793, bangó 1807, benge 1807, bengyele, böngyöle 1825, bangy 1833, banga 1833, binsó 1833, beng 1838, bengenye 1863, bakacs 1917. Eltekintve a bangó szótól, amelyet Diószegi és Fazekas egy kosborféle neveként foglalt le, a szócsalád többi tagja két jelentés körül csoportosul, egyesek bimbót, bogyót vagy bogyószerű terméseket jelentenek, így a bimbó, bogyó, bingyó, bangita, benge, bangy, banga, binsó, beng, mások gyékényszerű vízi növényt, vagy annak valamely részét, kivált a gyökerét, gumóját, így a baka, böndő, bendő, bákány, bengyele, böngyöle, bengenye, bakacs.

Nyilvánvaló, hogy ez a két csoport két fejlődési sort képvisel a szócsalád történetében. A bimbó és bogyó körül elhelyezkedő tagok szőlőben és erdőben gyűjtögető emberek szájáról kerülhettek a szakemberek tollára, a másik csoport kétségtelenül a szilaj pásztorság és pákászok ajkán formálódott s onnan szedték fel a toll szakmunkásai.

6. Levelek. A természetben gyűjtött növényi termékek közt legkönnyebben megközelíthetők, de a legkevésbé táplálók, mert rendkívül nagy a víztartalmuk. Már M á t y u s azt írja a zöldségekről: „Közönségesen mind kevésbé táplálnak, mint a gabonák és hüvelyes vetemények, de ugyan csak nagyon tápláló erő is jócskán benne, mint a barmokról, kiknek húсок, vérek, tejek tiszta fűből készül, észre vehetjük. Az özvíz előtt, amint a többek közt tanítja a nagy B o e r h a a v e is, nagyobbára effélékkel és önként termő gyümölcsökkel éltenek.“ Igaz ugyan, hogy növényi levelek legkevésbé maradtak ránk a régi idők élelmi növénymaradványai közt, azonban kétségtelen, hogy már az őseink különféle növényi leveleket gyűjtögetett a természetben, mint még napjainkban is a kezdetleges törzsek.

Ínséges időben minden olyan növény levele jó levesnek és főzeléknek, amely nem mérges. éppen ezért a gyűjtögető gazdálkodás minden levélnövényét felsorolni lehetetlen. Ha azonban közelebbről vizsgáljuk e növényeket, hamarosan kiderül, hogy egyes növénycsaládok már kezdettől kiváltságos szerepet játszottak és főként ezek látták el az embert levelekkel, amelyeket eredetileg vagy nyersen vagy főzetben fogyasztott az ember. Előbbieknek ma a saláták, utóbbiaknak a zöldséglevések és parajok (spenótok) felelnek meg. Miként azonban például éppen a mai saláta elkészítése is más és más, salátát épügy készítenek bizonyos levelekből, mint főzeléket, régi időkre vonatkoztatva még kevésbé különböztethetjük meg a készítési mód szerint a gyűjtögető gazdálkodás levélnövényeit.

Az első helyen kell említenünk az ősi levélnövények tekintetében a sóska-félék (*Polygonaceae*), paraj-félék (*Chenopodiaceae*) és östör-félék (*Amarantaceae*) szoros rokonságot képviselő családját, mert az ide tartozó növényfajok szinte mind levélnövényei voltak a gyűjtögető gazdálkodásnak, sőt, mint tudjuk, korunk legelterjedtebb spenótja (*Spinacia oleracea*) is ebbe a körbe tartozik. Ámde korunk említett kerti spenótja, mint perzsa eredetű s arabbal közvetített neve is hirdeti, keleti származású, s csak a XIII. században kezdett tért foglalni Európában; először *Albertus Magnus* növénytanában találjuk, de még a XVI. században sem volt közönséges, tehát az egész ókorban és középkorban más, Európában honos növények szolgáltatták a szükséges zöldleveleket.

Egyik legközönségesebb gyomnövényünk, a fehér libatop (*Chenopodium album*) a ruténeknek ma is kedvenc spenótja, valószínűleg egyike a legősibb és legközönségesebb spenótoknak. Azonban azt is tudjuk róla, hogy élvezete gyengíti a látást, valószínűleg ezért kerültek előtérbe mellette csakhamar más libatop (*Chenopodium*) és paraj (*Atriplex*) fajok, amelyekből már az ókorban kertbe jutott a kerti paraj (*Atriplex hortense*). Az ester vagy östör (*Amarantus*) szintén nagyon régi spenótnövény, a középkorban kertben is termesztették egyik fajtát (*Amarantus blitum*). A sóska-félék családjában a sóska nemzetség (*Rumex*) minden faja ősi levélnövény, nálunk ma is részben a természet szolgáltatja a közönséges sóska (*Rumex acetosa*), az Alpokban elterjedt a havasi sóska (*Rumex alpinus*) használata, a lósóska (*Rumex crispus*) hajdan az egész északi mérsékelt övben spenótnövény volt, most csak inségben fordulnak hozzá.

Leveléért vett gondjaiba az ősember hajdan olyan növényeket is, amelyek ma már egészen más feladatot töltenek be az emberi táplálkozásban. Például a répa (*Beta vulgaris*) természetben vadon növő ősalakja (*Beta maritima*) korántsem vastag gyökerű, s tudjuk, hogy még

a rómaiak is főként leveléért termesztették. Ezt az alakját ma mángoldnak (*Beta vulgaris* var. *cicla*) nevezzük s ez áll legközelebb a vadrépához, amely az ősi gyűjtögető gazdálkodás idején a természetben felkeresett spenótnövény volt. Csak később a termesztés folyamán lett belőle húsos gyökerű salátarépa, majd takarmányrépa s végül cukorrépa.

Sok levélnövényünk tartozik a keresztesek (*Cruciferae*) családjába, főként a káposzták és a repcék. A gyűjtögető gazdálkodás korában természetesen a káposztákat is vadontermő keresztesekről gyűjtötték. Ma már csak a termesztett fajok viselik a káposzta (*Brassica*) nevet, azonban a vadrepce (*Sinapis arvensis*) levelét ínségben ma is meggyűjtik, hajdan pedig télen Borbála-füve (*Barbaraea vulgaris*) látta el az embert. Így értjük meg egy mindmáig megmagyarázatlan növénynevünk, a borbolya eredetét. Ez tudvalevően a sóska (*Berberis vulgaris*) magyar neve. Szent Borbáláról azért nevezték el a fentebb említett keresztesvirágú növényt (*Barbaraea*), mert december 4-ikén ülték emléket s ekkor kezdték szedni e növényt a konyha számára, bizonyára régi, még a gyűjtögető korból maradt szokás szerint. A növénynevek azonban, amint más vidékre vándorolnak, könnyen átszármaznak más, hasonló használatú növényekre. A sóska levele szintén a gyűjtögető korszak használati növényterméke, amelyet például a rutének még korunkban is megszednek. Ez a kapcsolat segítette a borbála-borbolya nevet a sóskafejre.

A fészkesek (*Compositae*) családjából is sok levélnövény került ki, amelyeket gyűjtőnévvel salátának szoktak nevezni. A gyűjtögető korban azonban a kerti saláta (*Lactuca sativa*) ősen kívül sok más fészkest is felhasználtak, így a nyúlsalátát (*Sonchus*), valamint a pityangot és a katángot (*Cichorium*). A salátát az ősi magyarság bolgár-török kölcsönszavával kéznek hívta, a kék szó tehát egyike volt az ősmagyarság gyűjtögető

gazdálkodásában a levélnövények jelzésére használt neveknél.

Fontos szerepet játszottak a gyűjtögető gazdálkodás levélnövényei közt a mályvák. Nemcsak Rogerius fordult szükségben a mályvához, hanem régi időkben a szegényebbek általánosan használták a mályvát levélnövénynek. Mátyus azt írja: „A füvek közül, amint a régiek írásaiból kinyomozhatni, legelőbb a mályvák és az ökörfarkfű lettek az emberek eledelévé.“ Az ökörfarkfűvön Mátyus az asphodelust érti, ez tehát nem tartozik ide. Majd így fejti ki bővebben elméletét: „A deliusok ezeket és egyéb zöldségeket a templomba úgy vitték, mint a legelső eledelnek neveit, és amelyek az egészségre is mindketten dicsértetnek. Úgy is látszik, hogy ezeknek vastag, puha, lágy levelek és gyökerek elein, míg gyengébb a kórójok, a megkóstolásra ugyan hívták az embereket és ha kik megkóstolták, enyves, vastag, édes ízük nem is ijeszthette el őket a megételtől.“ A gyermekek ma is eszegetik a papsajtot, mint valaha komoly okból tette az ősember. A mályva pedig később a civilizáció korában táplálékból előlépett gyógynövényé s évszázadokon át ilyen minőségben folytatta szerepét az ember életében, de sokáig, sőt részben még korunkban is, mint természetben gyűjtött levélnövény.

Értékes levélnövénye a gyűjtögető gazdálkodásnak a csalán, amelyet ma is használnak parajnak, valószínűleg használták már az ősmagyarok is, mert bolgár-török megfelelője több törzs nyelvében a répa vagy retek jelölésére szolgál. Kellner kimutatása szerint 12·8% nyersproteint, 4·9% zsírt, 30% szénhidrátot és 6% nyersrostot tartalmaz. Úri konyhán sem ismeretlen a most is mindenkor a természetben gyűjtött martilapu (*Tussilago farfara*), amelyet parajmódra készítenek, de töltike borítólevelének is használják.

A levelek fűszernek is sok esetben használatosak és régebben rendszeresen a természetben gyűjtöttek több

fűszeres levelet, így a kakukfűvet (*Thymus serpyllum*), ürömöt (*Artemisia absinthium*), turbolyát (*Anthriscus cerefolium*) és csombort (*Mentha pulegium*).

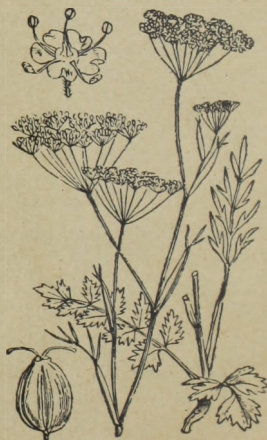
Lippay János a veteményes kertről szóló munkájában a következő a természetben gyűjthető levélnövényekről ír: üröm, csombor, kakukfű, vízbetermő sásafű (*Nasturtium officinale*), pimpinella, porcsfű, közönséges sóska, savanyú lóhere (*Oxalis acetosella*), kecskerágó, varjúláb, lapu, turbolya, katáng, galambbegy (mezei saláta). Mátyus diétetikai munkájában szintén említ néhányat: galambbegy, oroszlányfog vagy békavirág (*Taraxacum officinale*), arannyal versengő (*Ranunculus repens*), turbolya és mezei sóska. Valószínű, hogy az a növény, amelyet arannyal versengő néven ismertet, azonos Lippay varjúlábfüvével. Napjainkban a hivataltos növényteni műnyelv kúszó boglárka néven különbözteti. Régi levélnövény a gyűjtögető gazdálkodásban, Mátyus szerint: „Az arannyal versengő a vizenyős, kövér réteket tavasszal szép fényes sárga virágjával elborítja, első leveleivel, míg megvirágozni nem készült, salátának köztünk sokaktól készítettik.“

7. Csaba-íre. A gyűjtögető gazdálkodás levélnövényei közül magyar vonatkozásban kiemelkedik a pimpinella, amely Csaba-íre néven bevonult a magyar mondavilágba. Botanikai irodalmunk ma három növényt sorol a Csaba-íre név alá, egyik a földi tömjén (*Pimpinella saxifraga*), a másik kettő a vérfejű fű két faja (*Sanguisorba officinalis* és *minor*). Mindhárom a gyűjtögető gazdálkodás levélnövénye s mint ilyen ismeretes egészen napjainkig. Magyarban Lippay azt írja a pimpinelláról, hogy mikor még gyengék a levelei, a misculantia-salátákban és a zsázsákban élnek velük. Diels a világháború ínségében felelevenítette használatuk emlékét, zöldségnek ajánlja s közli, hogy „*Sanguisorba minor* wird noch selten als dauerndes Gemüse im Garten gepflanzt“.

A középkorban a vérfejű fű (1. kép.) részben a signatura tan alapján a vérállító gyógyfüvek közé kerül, részben pedig leveleinek alakja miatt a földi tömjén (2. kép.) mellé, amely mint pestisfű nagy hírnevet szerzett magának. A füveskönyvek a vérfejű fűvet *welsch*, *italica* jelzővel különböztetik az első pimpinellától, amelyen a földi tömjént értik.



1. kép. Vérfejű fű
(*Sanguisorba officinalis*).
Diels nyomán.



2. kép. Földi tömjén
(*Pimpinella saxifraga*).
Diels nyomán.

A vérfejű fűvet mint gyógynövényt, a magyar füveskönyvek a nyugati szakmunkák alapján ismertetik s elismélik, hogy „mindennemű vérfolyást megállít az emberben, sőt akinek orra vére foly, csak kezében tartsa a gyökerét, úgy hogy megmelegüljön, megállítja azt.”

A Csaba-íre növénynév egy XVI. századeleji magyarországi orvosi receptben bukkant fel, és pedig *czyabaire* alakban. Hogy ez melyik pimpinella, nem tudjuk, de már

a későbbi esetekben nem nehéz eldönteni, hogy Csaba-íren hol a földi tömjént, hol a vérfejú füvet értették. A XVI. században Szikszai Fabricius Balázs iskolai latin-magyar szójegyzékében és Beythe István növénynévjegyzékében találjuk a Csaba-íre mondájának első fogalmazásait. Ha figyelembe vesszük, hogy Szikszai szójegyzéke e század 60-as éveiben készült és másolatai az egész országban közkézen forogtak, nem lehetetlen, hogy a Csaba-íre mondája Szikszai alkotása és Beythe is tőle vette át. Szikszai szövege nagyon egyszerű: „Pimpinella, Czaba-íre, a Chaba minore filio Attilae, qui cum de imperio dimicaret cum fratre Aladario, vulneratos suos milites hac herba dicitur curasse.“ A katonáit valamely gyógyfűvel gyógyító király kedvelt alakja a lovagkori füvesmondáknak, természetesen mindenütt legendáshírű királyokat tüntettek ki ilyen mondákkal, így Franciaországban Szent Lajost, Németországban Nagy Károlyt. Magyarországon Szent László lett a fűvel gyógyító király s úgy látszik, hogy a Csaba-íre mondája a Szent László füve kimutathatóan nyugati hatás alatt készült mondájának hunbarát, mint ma mondanók, turáni hangulatú tükörképe.

Szikszai határozottan a földi tömjént jelöli Csaba-írenek:

Pimpinella—Czaba-íre,

Pimpinella italica, sanguisorba—pimpinella, tehát a vérfejú fű (*Sanguisorba*) magyar neve szerinte pimpinella. Már a XVII. században Lippay határozottan a vérfejú füvet tiszteli meg a mondai névvel: „pimpinella avagy Csaba-üröm“ s a leírás nem hagy kétséget afelől, hogy mely növényről van szó. A XVIII. században Pápai Páriz Ferenc új, de a mondaihoz hasonló nevet készített közismert szótárában, amely bábaírenek hangzik s Csapó és Veszelszki már bábaíre néven vezették be a földi tömjént, a Csaba-íre nevet a vérfejú fű számára foglalták le. A felvilágosodás ki-

írtotta a növénynevekből az ősi hagyományokat, ezért korunk növényhatározójában békésen három növény régi neveként ismétlődik a Csaba-íre.

8. Spárgák. A fiatal, el nem fásodott, levelet nem hajtott szár, különösen a csúcsa, ősidők óta kedvelt táplálék, amelyet a gyűjtögető gazdálkodás korában természetesen a szabadban szedtek. A kerti spárga (*Asparagus officinalis*) déli honosságú, ott még korunkban is gyűjtögetik fiatal hajtásait, sőt mind Itáliában, mind Görögországban a rokonfajokét is. Középeurópában különféle más a liliomfélék családjába tartozó növények fiatal hajtásait szedik meg spárgának, ilyen spárga például a Salamon-pecsétje (*Polygonatum*) és a madártej (*Ornithogalum*) nemzetségek sok faja. Ezeken kívül spárgának szedik a következő növények fiatal hajtásait: komló (*Humulus lupulus*), amely hamarabb volt spárga, mint sörfűszer, nádályfű (*Symphylum officinale*), gyékény (*Typha angustifolia*). Lengyelországban közismert népi spárga a *Bunias orientalis*, amelynek fiatal hajtásait Podoliában nyersen fogyasztják. Amerikában a nálunk kertben ültetett selyemkórók (*Asclepias syriaca* és *tuberosa*) fiatal hajtásait az indiánok fogyasztják spárgának. Kelet-Ázsiában a bambuszok sorából kerülnek ki a legfontosabb spárganövények s mind a kínaiak, mind a japánok számtalan bambusznak hajtását szedik össze spárgának, ott a természetben gyűjtött bambuszspárga elterjedt piaci cikk.

9. Árticsókák. Napjainkban ezen a néven kertben termesztett növényt (*Cynara scolymus*) értünk s a különféle bogáncsokat legfeljebb szamárkenyér, bábakalács névre érdemesítjük. Hajdan a bogáncsok mind árticsóka szerepét töltötték be, a fészkes virágzat húsos alapját a természetben gyűjtötte az ember és a fészkesvirágzatokat télire is eltette. Ne u w e i l e r a cölöpépítmények lakóinak maradványai közt agyagedényeket talált, amelyekben különféle fészkesek, így búzavirágok (*Centaurea cyanus*, *jacea*), bogáncsok (*Carduus* sp., *Cirsium arvense*) és a

fészkesekéhez hasonló virágzatú ördög szem (*Scabiosa columbaria*) virágzatai szorongtak. Kétségtelen, hogy ezek az edények a kőkori ember árticsókáit rejtegették.

A szakirodalom érdekes emlékét őrzi annak, hogy a bábakalácsot (*Carlina acaulis*) hajdan nemcsak a „boszorkányok“ és gyerekek rágicsálták, hanem árticsóka módjára fogyasztották. Gesner a XVI. század közepén írta, hogy a bábakalács megtisztított fészkei megfőzve és megsózva nagyon jól ízlettek. Még érdekesebb Goethe feljegyzése itáliai útján. A német költőfejedelelem 1797 áprilisának végén Sicília hegyein járt s április 30-án bogáncsokkal benőtt legelőn vonult át. Ez az alkalom arra indította, hogy naplójában a bogáncsok kiirtásáról elmélkedjék. „Indessen wir nun — írja tovább — diese landwirthlichen Kriegspläne gegen die Disteln ernstlich durchdachten, mussten wir zu unserer Beschämung bemerken, dass sie doch nicht ganz unnütz seien. Auf einem einsam stehenden Gasthofe, wo wir fütterten, waren zugleich ein paar sizilianische Edelleute angekommen, welche quer durch das Land, eines Prozesses wegen, nach Palermo zogen. Mit Verwunderung sahen wir diese beiden ernsthaften Männer mit scharfen Taschenmessern vor einer solchen Distelgruppe stehen und die obersten Teile dieser emporstrebenden Gewächse niederhauen; sie fassten alsdann diesen stacheligen Gewinn mit spitzen Fingern, schälten den Stengel und verzehrten das Innere desselben mit Wohlgefallen. Damit beschäftigten sie sich eine lange Zeit, indessen wir uns an Wein, diesmal ungemischt, und gutem Broterquickten. Die Vetturin bereitete uns dergleichen Stengelmark und versicherte, es sei eine gesunde, kühlende Speise, sie wollte uns aber so wenig schmecken als der rohe Kohlrabi zu Segeste.“ Valóban ekkor már a bogáncs csak a szárnak volt kenyere, no meg a szegény embernek, aki örökké megmarad a gyűjtőgazdálkodás korában.

10. Virágok. A gyűjtögető embernek semmi sem kerüli el figyelmét, ami asztalra való. A virág általában nem ígér élvezetet a gyomornak, de kivétel itt is akad s ha kutatni kezdjük, kiderül, hogy nincs a Földnek olyan tája, ahol virágot ne fogyasztanak tápláléknak. Európában inkább csak csemege a virágeledel, de Európában sem ismeretlen. A bodzavirágból nemcsak teát főznek, hanem szokták kisütni is és a tojással rántott bodzavirágnak bodzafánk a neve. Még elterjedtebb volt a rózsacsemege, vagyis cukorban sült rózsaszírom.

Japánban a krizantémum és a cseresznye virágát használják fel a konyhán. „Japánban — írja M o l i s c h — virágot is találunk a zöldségek közt. Nyáron és ősszel feltűnik a zöldségkereskedésekben a sárgavirágú krizantémum, amelyet azonban itt nem dísznek, hanem eledelnek árulnak. A krizantémumvirágot rendszeren ecettel eszik. De kevernek ebbe a különös salátába krizantémumleveleket is. A cseresznye virágát kocsányostól együtt besózzák és elteszik télire. Alkalmilag kiszedik a kívánt mennyiséget, leöntik forró vízzel és az így keletkező kellemes gyümölcssillatú és zamatos levet itálnak használják.“

Talán legfontosabb szerepet játszik azonban a virág az eledelnek közt Indiában. Közép- és Észak-Indiában honos a mahuafa (*Illipe latifolia*), amely a guttapercsáfafélék (*Sapotaceae*) családjába tartozik. Minthogy termése is, virágja is hasznos, gyakran ültetik is. Virágai ökölnyi nagyságú virágzatokban a levelekkel egyidőben jelennek meg. A vegytani vizsgálat szerint e virágokban körülbelül 60% a cukor, némely fa virágaiban 80% is lehet. Ezért a mahuafa virágját már ősidők óta fogyasztják Indiában. A virágok hamarosan lehullanak. Hogy könnyen felszedhessék, a virágzó fa alatt a földet megtisztítják. Átlagban egy fáról 80—160 kilogramm virág hull, a legnagyobbakról azonban 160—320 kiló is. Mivel e virágok egérszagúak, az európaiak nem szeretik, de a bennszülöttek nyersen

és sűtve szívesen fogyasztják; szárítani is szokták s a szárított virágot egyesek porrá őrölve ételbe teszik, vagy süteményt készítenek vele. A nagy cukortartalmú virág szeszes erjesztésre is alkalmas, főznek is belőle szeszes italt, a mahuaítalt, amely kereskedelembe is kerül. A mahuavirág fogyasztóinak számát másfélmillióra becsülik s állítólag fejenként 40 kilogramm az évi fogyasztás. India déli részében a keskenylevelű mahuafa (*Illipe longifolia*) virága helyettesíti.

Másik, Indiában szintén nagyban fogyasztott virág, az agati (*Sesbania grandiflora*) virága. Az agati a hüvelyesek családjába tartozó cserje, amelynek fehér vagy piros virágai rendkívül nagyok, hosszuk 9, vastagságuk 4 centiméter. Az is jellemzi e növényt, hogy a porzók elszirmosodása következtében nagyon könnyen teljesednek a virágai. A húsos szirmú virágokat vízzel hintik, kissé megsózzák, kurkumapasztával kenik és olajban kisűtve fogyasztják.

11. Gyümölcsök. A kezdetleges népek néhol még napjainkban is teljesen a természetben gyűjtögetik a gyümölcsöket, amelyeket északi vidékeken pusztán bogyók képviselnek. Bogyók voltak az előmagyarok gyümölcsei is, ez ugyanis a jelentése a finn-ugor rokonságú meggy szavunknak, amelyet csak a középkor iskolás botanikusai avattak a *Prunus cerasus* nevévé. Némely utazó azt állítja, hogy az északi népek életében csak alárendelt szerepet játszanak a bogyók, másoktól ellenkező adatok nyerhetők.

Az azonban kétségtelen, hogy a mérsékelt övben, ahol a rózsafélék családjába már a természetben is sok és változatos gyümölccsel kínálja az embert, a gyümölcs nagy szerepet játszik az ember életében s így volt ez már a kőkorban is. A svájci cölöpépítmények lakóinak növényi maradványai közt nagy a gyümölcsmaradványok száma, nemcsak mennyiségre, hanem fajra nézve is. Neuweller nem kevesebb mint 20, a természetben gyűjtött gyümöl-

csöt mutatott ki a növénymaradványok alapján a kőkori középeurópai ember asztalán. Ezek: alma (*Malus silvestris*), körte (*Pirus piraster*), lisztes és madárberkenye (*Sorbus aria* és *aucuparia*), cseresznye (*Prunus avium*), török meggy (*Prunus mahaleb*), szilva (*Prunus insititia*), kökény (*Prunus spinosa*), fürtös cseresznye (*Prunus padus*), málna (*Rubus idaeus*), szeder (*Rubus fruticosus*), eper (*Fragaria vesca*), csipkerózsa (*Rosa canina*), fekete és gyalog bodza (*Sambucus nigra* és *ebulus*), áfonya és kukojsza (*Vaccinium myrtillus* és *vitis idaea*), kánya- és ostorbangita (*Viburnum opulus* és *lantana*), szőlő (*Vitis silvestris*).

Magyarországon is találtak történelemelőtti időkből fennmaradt gyümölcsöket, amelyek szintén bizonyosságai az ősember gyűjtögető gazdálkodásának. De ininger Imre Lengyel neolit növénymaradványai közt kimutatta a következőket: borbolya (*Berberis vulgaris*), som (*Cornus mas*) és egy közelebbről meg nem határozható, mert csak töredékben maradt *Prunus*. A tőszegi Laposhalom történelemelőtti növénymaradványai közt Lindau a körtét említi, amelyet „minden bizonnyal mint eleséget gyűjtöttek.”

Ezek a jegyzékek arról tanuskodnak, hogy a középeurópai kőkori ember teljes lehetőség szerint kihasználta gyümölcs tekintetében a középeurópai flórát. A gyűjtögető gazdálkodás gyümölcsének azóta sem szűnt meg a jelentősége, egyeseket, mint az áfonyát, kukojszát ma is kizárólag a természetben gyűjtik, mások a kultúrával keletről délen át beözönlő termesztett gyümölcsfák miatt háttérbe szorultak, ma a vad jelzőt viselik, mint az alma, körte, cseresznyék, egyesek pedig egészen kiszorultak a használatból, mint a török meggy, fürtös cseresznye, a bangiták és a vadszőlő, amely korántsem a keletről származó termesztett szőlő elvadulása, mint sokan vélik. A neolit korban Európa klímája jóval melegebb volt, mint napjainkban, a gyümölcsfák tehát nagyobb szerepet

játszottak az erdőkben, mint manapság, amikor elterjedésük a viasszaszorítottság sok jelét mutatja. Ez magyarázza, hogy a neolit embere egész gyümölcsszükségletét kielégíthette a természetben, bár határozott jelek bizonyítják, hogy a gyümölcskertészetnek azt a legősibb módját is üzte már, amely még ma is él Nyugat-Ázsiában, ahol ma is sok a vadgyümölcsfa — a mi termesztett gyümölcsfáinknak ősei — az erdőben s a települők erdőirtáskor a szebb és értékesebb gyümölcsfákat meghagyják és kertjükbe (kerített helyükbe) foglalják. Hasonló módon járhatott el a cölöpépítmények embere is. Hasonló öskertészet maradványai mutathatók ki Magyarországon is a gesztenyések és a diósok területén, mint erre alább visszatérünk. A nyugatázsiai gyümölcsök hazájukból talán már a neolit korban megkezdtek civilizációs vándorútjukat nyugatra. A svájci cölöpépítmények embere azonban legfeljebb még csak a nemes szilvát (*Prunus domestica*) és a nemes szőlőt ültette (*Vitis vinifera*) a keleti nemes gyümölcsfajok közül, kerti almája, amely nagyobb gyümölcsöt termelt, mint az erdei, a középeurópai vadalma származékának látszik.

Az ősmagyarság a nyelvi bizonyítékok szerint a bolgár-törökségtől vette át a legfontosabb gyümölcsök ismeretét s gyümölcskertészete hasonló fokon állhatott, mint a svájci cölöpépítményeseké. Bolgár-török jövevényszavak a magyar nyelvben: gyümölcs, alma, körte, szőlő, kökény. A keleteurópai nagy síkságok nem bővelkednek gyümölcsben, az Alföld sem, a magyarság nem is foglalkozik sokat a vad (erdei) gyümölcsökkel. Az Alföldön felszedett népies gyümölcsnevek közt figyelmet érdemel a bangita, amelyet Földi János javasolt a *Viburnum* magyar nevéként. Eredetéről az 5. fejezetben mondtuk el a tudnivalókat.

Külön kell megemlékeznünk a lisztes berkenyéről és a galagonyáról. Mindkettőre illik korunkban, amit Veszelszki Antal ír a galagonyáról: „veres gyümölcsét ha a dér megcsípi, a disznók igen szeretik, de

gyermekkoromban a lisztes bogyóiból eleget ettem.“
 Inség idején azonban a lisztes berkenye és a galagonya lisztes bogyója lisztpótlóvá lép elő, megszáritják, megtörik és kenyeret sütnék belőle. Európa nyugati felében a lisztes berkenye, keleti felében pedig a galagonya használatos ilyen célra.

12. Makkok. A keményhéjú termések is nagy szerepet játszottak a gyűjtögető gazdálkodásban, sőt egyes őstörténetkutatók azt állították, hogy az északi félteke őseledele a makk volt. Ez az általánosítás ugyan nem állja meg a helyét, de kétségtelen, hogy a makkok nagy szerepet játszottak az ősember életében, sőt még napjainkban is többféle makkot gyűjtenek a természetben s azok közül nem egy fontos kereskedelmi cikk. A cölöpépítmények lakóinak növényi maradványai közt a következő makkokat találták, jeléül, hogy ezeket a neolit kor embere szorgalmasan gyűjtögette a természetben: mogyoró, bükk, dió és sulyom. Ezzel azonban, mint látni fogjuk, korántsem tekinthető kimerítettnek az európai eledelnek használatos makkok sora. Táplálkozás tekintetében kétféle makkot kell megkülönböztetnünk, olajos makkokat és lisztes makkokat s alább ebben a két csoportban fogjuk áttekinteni a gyűjtögető gazdálkodás fontosabb makkjait.

A legrégebbi és nálunk ma legfontosabb olajnövények keleti eredetűek, ott voltak a gyűjtögető ősgazdálkodás növényei, de nem tartoznak ide, így a kender, len, mák, legfeljebb a repce tekinthető európainak, de a középeurópai ősember azt sem ismerhette. Közép-Európában főként a makkok közt találunk olyanokat, amelyek olajban bővelkednek, ilyen a mogyoró, dió és a bükk, előbbi kettő a neolitban nagy szerepet játszott Közép-Európában, utóbbi is szerepelt már az erdőkben, de csak később foglalta el mai kiterjedt határait.

Hogy a bikkmakk hajdan emberi eledel volt, nemcsak a cölöpépítmények növényi maradványai bizonyítják, hanem írott feljegyzések is. Már Plinius azt állítja, hogy

a makkok közt legédesebb a bikkmakk és Cornelius Alexander szerint az ostromgyűrűvel körülzárt Chius városának lakói ezzel tartották fenn magukat. A bikkmakk összetétele a következő: 9% víz, 42·49% olaj, 21·67% fehérje, 19·17% szénhidrát, 3·72% cellulóze, 3·86% hamu. Galicia keleti felében a bikkmakk ma is fogyasztási cikk. Azonban az ember arra is régen rájött, hogy jobban jár, ha a bikkmakk olaját kisajtolja s az olajpogácsát használja szükségben kenyérnek, egyébként állati takarmánynak. Magyarországi használatáról Veszelszki feljegyzése tanuskodik: „ha csak a kénytelen szükség valakit rá nem hajt, nem élnek vele közönségesen, hanem néha a pásztorok hamu alatt sütve és nyersen is eszik“. De ez csak a bikkmakkfogyasztásra vonatkozik, mert a kisajtott olaja nálunk is használatos volt: „A bikkmakkból szinte úgy olajat ütnek, mint a lenmagból. Aki kételkedik, menjen Lékára (Kőszegen felül csak két óra járás), ehetik ott bükkmakkolajos síkmákot péntek, szombat napon.“ A bikkmakkból készült ínségkenyeret is ismerteti Veszelszki: „Sokan, amint az írók emlegetik, a bikkmakkból szükség idején kenyeret sütnék, de evégre elébb sütökemencében megaszalják, osztán őrlés által, valamint a búzából, a korpája különválik és így mind magában, mind más liszttel elegyítve, az éhes embernek alkalmas eledelt ad; csakugyan nem korog tőle a hasa.“

A mogyoróról nem kell bővebben szólnom, ma is megszedik, ahol a természet kínálja. Kétségtelen, hogy a dió (*Juglans regia*) is őshonos Magyarországon, sőt Erdélyben még vannak olyan vidékek, ahol ma is úgy foglalják kertbe, udvarba a természet által nevelt diófát, mint elmondottuk fentebb az ősi gyümölcsfákról. Mogyoró és dió volt fehéat a bikkmakkon kívül a középeurópai embernek a gyűjtögető gazdálkodás korában a legfőbb olajforrása.

Noha nem tartoznak a makktermő fák közé, a használat révén itt említjük a veresgyűrűt és cirbolyát. A veres-

gyűrű (*Cornus sanguinea*) termését a cölöpépítmények lakói gyűjtötték s abból olajat ütöttek. A termés húsa a vegytani vizsgálatok szerint 19—35%, a mag 40—45% olajat tartalmaz. A világháború idején olajnövénynek ajánlották. A cirbolya korunkban az Alpok, Kárpátok havasain és Szibériában honos, a jégkorszakban azonban honos volt az Alföldön is. Magja sok, 50—56% olajat tartalmaz, kellemes ízű, ezért kedvelt csemege, amelyet cirbolyás vidéken piacon is árulnak. Az itelmek Szibériában rendszeresen gyűjtik a cirbolyamagot s a hagymagyűjtő egereket is ezzel kárpótolják, mikor tőlük a hagymát elhordják, mint fentebb megírtuk.

A lisztes makkok fontos szerepét legjobban jellemezte *Plinius*: „Kétségtelen — írja a kiváló latin természet-tudós — hogy még most is sok népnek minden gazdagsága a makk, és pedig békeidőkben is. De mikor hiányt látnak a gabonában, megszáritják és lisztté őrlik s ebből a lisztből kenyeret sütnek. Hispániában még napjainkban is makkot szolgálnak fel az étkezés végén. Hamuban sütvé edesebb az íze.“ *Plinius* itt természetesen tölgymakkra gondol, mert ez volt már az ókorban is a szorosabb értelemben vett makk. Hogy a szegények a tölgymakkot a történelmi időkben sem vetették meg, sok adat bizonyítja. Hogy inséges időkben kenyeret (3. kép) az újkorban és Magyarországon is sütöttek belőle, már több példával igazoltuk. Mindenesetre keserves eledel volt, amelytől a szabadság árán is menekülni igyekeztek. Például *Márton Tamás*, Bereg, Ugocsa és Szatmár megyei birtokosról őrzi az országos levéltár a következő adatot: „1679. III. 10. *Vajtán István* örökös jobbágságra kötelezte magát *Márton Tamás* maradékainak és özvegyének, *Szeőke Ilonának*, mert *Márton Tamás* az 1676. és 1677. években, az éhség idején, mikor sokaknak zab és makk volt a kenyerük, őt családotól eltartotta és egy köblös búzaföldet megszántatott számára“.

De már a régiek is tudták, hogy nem minden tölgy makkja egyféle íz tekintetében. Általában a déli tölgyfajok

közt több van, amely kellemesebb ízű, ellenben az északi fajok, mint a kocsányos és kocsánytalan tölgy makkja legkevésbé alkalmas emberi tápláléknak. A jobb ízű tölgymakkok közül Magyarországon is honos a molyhos tölgy, amelyet szláv kölcsönszóval magyálnak neveznek s makkjának használata valószínűleg a Balkánról honosodott meg országunkban a szláv népek előnyomulásával. Veszelszki a molyhos tölgyet és makkját már 1798-ban ismertette magyar nyelven: „Még egy nemét esmérek (t. i. a tölgynek), melyet a föld népe magyal-



3. kép. Tölgymakkból és szalmából készült kenyér Dalekarliából. (Maurizio nyomán.)

fának nevez. Ennek levelei nem sötétzöldek, sem világoszöldek, hanem fehérfakó, vagyis inkább hamuszínűek és szép terebélyesen megnő; a fája kemény, erős, mint amazóké. A gyümölcse apró makkszemekből áll, amelyeket a pásztorok parázshamu alatt, mint a gesztenyét, megsütik és jóízűen megeszik, amelyet én magam is ettem, de ugyancsak nem volt olyan jó, mint a gesztenye:“

Mátyus még a gyümölcsök közt ismerteti a tölgy-makkot, később erre már nem gondolnak hasonló munkák, sőt az Alpoktól északra és Magyarországon is még a gesztenyét is csak másodrendű gyümölcsnek tekintik. Pedig a gesztenye valamikor valóban nagyon fontos néptáplálék

volt. A gyűjtögető korban természetesen csak ott, ahol a gesztenye őshonos. Azonban az újabb kutatások eredményei szerint a gesztenye az újkőkorban sokkal északabbra is őshonos volt, mint az Alpok vonala, sőt mai nap is Franciaországban és Magyarországon, tehát az Alpok két oldalán jóval északabbra vonul a gesztenye terjedésének északi határvonala. Magyarországon a magyal (molyhos tölgy) és a gesztenye, valamint a dió őshonos még az Északi Kárpátok déli meleg lejtőin is, bár ma már a klíma általános lehűlése következtében ezeknek a szubmediterrán fáknek európai ősi északi terjedési határvonala meglehetősen felbomlóban van.

Éppen azért G á y e r Gyula nagyon fontos igazságot állapított meg, amikor a Dunántúl telepedésföldrajzában szerepet juttatott a gesztenyének is. Az ókorban és a középkorban is kétségtelenül nagy vonzóerő lehetett a gesztenyés, diós és magyalos erdő, amely bőségesen ellátta jőféle makkal a természetben böngésző embert. Magyarországnak a honfoglalást megelőző őslakossága mindhárom makkot jól ismerte s a magyarság ettől vette át nevüket is. A gesztenye és a dió fái már nagyon korán jórészt az ősi gyümölcsfák sorsára jutottak, vagyis bekerítették őket s mint kerti fákat gondozták tovább. Az erdőben hagyott fák gesztenyéje és diója is, bár itt jórészt disznóeleséggé lett, napjainkig szolgálja az embert is. Értékes fája miatt sok dió- és gesztenyefát kivágtak, de a makkjáról sem egészen feledkeztek meg, ősszel megszedik és télire is elrakják. „A gesztenyét sokáig eltartják — írja V e s z e l s z k i — némelyek homokban, de a cáki és veleimi parasztok Kőszeg mellett a gubójokban tavaszig is, mások pedig mint a szilvát megaszalják. Mikor osztán enni akarják, üstben, vagyis vassfazékban vizet forralnak, az aszalt gesztenyét szúnyog- vagy más hálóra terítik a víz párája felett, ahol megereszkedik és majd szinte olyan jóízűen esik az étele, mintha csak most szedték volna a fájáról.”

Még fontosabb szerepet játszott a gesztenye Európa déli részén, ahol még a gabonatermesztés korában is rendes táplálék maradt, inség idején pedig nemcsak pótolta a kenyeret, hanem valóban kenyeret is sütöttek belőle. A gesztenyekenyérről több déli utazó még a mult században is saját tapasztalatából emlékezik meg, mert különösen az Appenninek és Szicilia szegény népe szinte évenként rászorult. „Olasz- és Franciaországnak havasos soványabb részeiben — írja M á t y u s — a szegény emberek kenyérnek készítik. Megfőzvé t. i. a gesztenyét, míg a béle jócskán meglágyult, a héjától megtisztítják, a bélit sóval és kevés vízzel egybetörik és a tűznél szüntelen ronsolva addig főzik, míg sűrű péppé leszen, amelyet, meghűlvén és megkeményedvén, fazékba vernek és haszonra eltesznek. Barna színű, nehéz emészthető, de kedves ízű, bőven s tartósan tápláló eledelnek mondják.“

A gesztenyét Itáliában és Franciaországban sokhelyt még napjainkban is ősi módon tartják gyümölcsfának, vagyis bekerítik és úgy gondozzák. Azonban mégis többet foglalkoznak vele, mint nálunk, ahol az a tévhit él, hogy a nagyszemű gesztenye, az úgynevezett maróni, csak délen terem. A marónit ugyanis délen sem maga a természet termi, hanem az ember állítja elő olymódon, hogy a nagyszemű változat ágát ráoltja a közönséges, vagyis kis makkot termő fákra.

Nálunk az Alföldön a sulyom (*Trapa natans*) termése pótolja a gesztenyét, amelyet sokfelé vízigesztenyének neveznek. Ez az Európában, Nyugat-Ázsiában és Afrika északi részén elterjedt vízínövény (4. kép) nagyon korán magára vonta a gyűjtögető ember figyelmét s már a neolit óta fontos eledele. Magyar neve arra mutat, hogy a magyarság is régóta ismeri és termését sokra tartotta. Középeurópai bronzkori telepeken néhol olyan mennyiségben találták, hogy joggal tekinthették ama kor burgonyájának. Valószínű, hogy a posztglaciális meleg (szubmediterrán) korban sokkal gyakoribb volt s északabbra is terjedt,

mint napjainkban. Korunkban inkább keleten használják, bár még Magyarországon is a Tisza környékén az alföldi városok piacain rendes árúcikk a főtt sulyom, amelyet gyermekkoromban magam is szívesen farigcsáltam és eszegettem Szentesen és Szolnokon. Ázsia déli részében ma is ősi módra fontos szerepet játszik a táplálkozásban s nemcsak sütve és főve fogyasztják, hanem kenyeret is sütnék lisztjéből, mint hajdan ínséges években Európában is tették. A középkorban halas-tavakba kezdték ültetni, ez a szokás a kolostorokban még a XVIII. században is dívott. Kaszírban a kormányzó rendelte el megtelepítését a megfelelő tavakban s ezzel sokban enyhítette az ott gyakori éhínséget.



4. kép. Sulyom (*Trapa natans*), baloldalt a gyümölcse. (Diels nyomán.)

13. Az ősgabonák. Korunkban a kenyérhez szükséges lisztet szinte kizárólag termesztett gabonákból, vagyis gramineák szemterméséből állítják elő. Magától értetődik, hogy a hasznos gramineákat és köztük a gabonát szolgáltató fajokat is a gyűjtögető ember fedezte fel. Míg azonban a gabonafajok idővel termesztett növényé lettek, más hasznos gramineák sohasem juthattak a kertbe vagy a szántóföldre s mindig csak a természetben vendégelték meg az embert. Itt természetesen csak az utóbbiakról szólunk.

Szemtermésük révén hasznosítható gramineák kétféle helyen teremnek, részint a nagy pusztákon, részint a mocsarakban. Eurázia nagy homokpusztáin, kezdve Izland-szigeten s végezve a Góbi-sivatagban, több árpafaj terem vadon, amelyek ősidők óta táplálják a gyűjtögető embert. Közhívról ismert ezek közül a *Hordeum*

arenarium, amely Európa északi tengerparti homokdűnéin és Szibériában honos, Magyarországon a török kiverése után a futóhomok megkötésére ajánlották és itt-ott ültették. Izland-szigeten szemtermését inséges években még a mult században is szedték, őrölték és lisztjéből kenyeret sütöttek. A középkorban, mint egy XIV. századbeli adat mutatja, a kolostoroknak ott rendszeresen adóztak a lisztjéből. E növény többrokon aél Ázsiában mongolföldön. Ezek közül egyiket a vándorló mongolok, mint ezt Przewalsky leírta, rendszeresen szedik s terméséből kását készítenek.

Sokkal nagyobb szerepet játszottak a gyűjtögető ember gazdaságában még nemrégiben is a mocsári gramineák. Különösen kettő nevezetes, egyik Európában a mannafü (5. kép) a másik Amerikában az indiánrizs. A mannafü (*Glyceria fluitans*) Euráziában és Amerikában óriási területen honos, de használata csak Közép- és Kelet-Európa északi felére szorítkozik.

A szemtermés barna, nagyon könnyen kihull, ezért kora reggel harmatban szedik, innen harmatkása neve. Rendszeren szitába gyűjtik, amelybe ilyenkor könnyen behull, ha a szitát végigvonják a bugák közt. A napon megszáritott szemeket famozsarakban szabadítják meg a polyvától, azután ugyanott kásává törík. Kásája kellemes édesízű, innen mannakása neve. Legismertebb és szinte korunkig használatos volt Lengyelországban, de valószínű, hogy régebben egész Kelet-Európában is gyűjtötték. Magyarországon is az északi szlávok ter-



5. kép. Mannafü (*Glyceria fluitans*). Diels nyomán.

jesztették vagy tartották fenn ismeretét. V e s z e l s z k i azt írja: „a lengyel, cseh és egyéb tótikás nemzeteknél esméretesebb a konyhákban, de a csupa magyaroknál, akik közt eleget forogtam, köles- és rizskása helyett enni mindeddig nem tapasztaltam, hanem önként teremni vízi gátok és hidak mellékin eleget láttam“. Hasonlót állít a mannakásáról M á t y u s is.

Régebbi írások gyakran együtt említik és összekeverik az említett mannafűvel a Lengyelországban egykor szintén termesztett ujjas mohart (*Digitaria sanguinalis*), amelyből szintén kása készült s ezt is lengyel-mannának nevezték. Mikor termesztett mannakásáról olvasunk, mindenkor ez értendő. Egyébként az ujjas mohar nálunk sem ismeretlen, mint megmunkált talajok gyomnövénye.

Észak-Amerikában és Kelet-Ázsia északi felében honos az indiánrizs (*Zizania aquatica*), a termesztett rizsnek rokona. Sok indiántörzsnek volt kedvenc kásája, így az indiántörténetekből ismert irokézek is kedvelték, a dakota- és odsibwa-törzsek még nemrégiben is nagy harcokat vívtak az indiánrizses területekért. A napjainkban másfélezer főre zsugorodott menomini indiánok, akik Wisconsin állam rezervációs területén élnek, menomen néven különböztették az indiánrizst, vagyis róla kapták nevüket. A fehér ember hatalma azon a címen tiltotta el őket az indiánrizstől, hogy tönkre teszik vadászterületét. Az indiánrizst szeptemberben szedték (6. kép) s körülbelül hasonlóképen dolgozták fel, mint Európában a mannakását. Régebbi utazók indián földön nem egyszer szorultak indiánrizsre s mindenik kellemes eledelnek találta. Valamikor Európában is hírnevet akartak neki szerezni, ma is ültetik halastavak mellé.

14. Gyökerek. Korunk legfontosabb gyökérnövényei a répák. Láttuk azonban, hogy sem a libatopfélékhez, sem a keresztesekhez tartozó répák nem ősi répanövények, hanem csak a kultúrában válogatták ki húsosgyökerű változataikat. A gyűjtögető gazdálkodás korában tehát

ezeztől a gyökérnövényektől egészen eltekinthetünk s eleve tisztában lehetünk azzal, hogy a gyűjtögető ősembernek mások voltak a legfontosabb gyökérnövényei. A gyökereknek és a gumóknak szerepét a XVIII. században, sőt néhol csak a XIX.-ben szorította vissza az Amerikából hozott és P a r m e n t i e r buzgólkodása következtében felülkerekedő burgonya, ennél fogva azt kell



6. kép. Az indiánrizs (*Zizania aquatica*) begyűjtése.
(Schoolcraft nyomán.)

következtetnünk, hogy régebbi szakmunkánkban még megtalálhatjuk a legfontosabb ősi euráziai gyökérnövényeket.

Valóban, még a XVII. és XVIII. század is több európai ősi gyökérnövényt használt a konyhán, amelyeket részint a természetben gyűjtöttek, részint kertben termesztettek. Ilyen például a raponc (*Campanula rapunculus*), amely egész Euráziában honos cserjés réteken

Kisujjnyi vastagságú, édesen csipős gyökerét „saláta módjára eszik — írja L i p p a y —, avagy nyersen, rajtahagyván az apró gyenge leveleit, avagy megfonnyasztván meleg vízben, hidegen ecettel olajjal“.

A fészkesek családjában több ősi gyökérnövény ismeretes. Ilyen a bakszakáll (*Tragopogon pratensis* nyugaton és *orientalis* keleten, így Magyarországon is), amelynek gyökeréről például L i p p a y azt írja, hogy „feketellő, édes, kedves jó ízű“. Ma már kevésbbé basználatos, ellenben a feketegyökér (*Scorzonera hispanica*), amely azonban korántsem csak Spanyolországban, hanem Közép-, Dél- és Kelet-Európában, a Kaukázusban és déli Szibériában honos, korunkban is asztalra kerül, csak hogy most már kertben termesztik. Kedvelt gyökérnövénye volt az ősi gyűjtögető gazdálkodásnak a lapu (*Arctium lappa*). Ez Európában már gyógynövénné lett, ellenben Kelet-ázsiaiában még szívesen fogyasztják a gyökerét. „Közönséges látvány a japáni zöldségpiacokon — írja M o l l i s c h — a lapu, japáni nevén gobo, karógyökere is. Körülbelül 40 cm hosszú és 3 cm vastag, színe piszkosbarna. Ezt az inulinban gazdag gyökeret vagy főzve vagy sütve eszik.“

A torma (*Armoracia lapathifolia*) azért is nevezetes az ősi gyökérnövények közt, mert magyar neve bolgár-török kölcsönszó s a bolgár-török megfelelő szóalakok jelentése szerint iskolás botanikai műnyelvünk kialakulása előtt retket, répát jelentett. A nyugati szakirodalom azt tartja, hogy a torma használata szláv eredetű, ezt helyesen úgy kell fogalmaznunk, hogy keleteurópai és nyugatázsiai eredetű s kétségtelen, hogy az ősmagyaroknak is a természetben gyűjtött gyökerei közé tartozott. Az Alföldön és a Balkán északi részén honos a magyar torma (*Armoracia macrocarpa*), amely a tiszavidéki pákászságnak volt gyökérnövénye, majd kertbe is került s főként Ungvárról és Debrecenből szállították szét az országba.

Az ernyősök családjába tartozik két fontos gyökérnövény, a paszternák (*Pastinaca sativa*) és a murok (*Dau-*

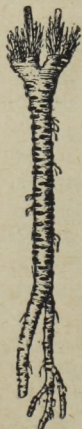
cus carola), a régiek mindkettőt sárgarépa néven ismerték s régi munkákban nem mindig lehet megállapítani, mikor melyikről van szó. Mindkettő majdnem egész Euráziában honos. Hogy milyen ősi haszonnövények, bizonyítják a cölöpépítmények növényi maradványai, amelyek közt mindkettő szerepel. Akkoriban azonban nemcsak a gyökere, hanem a magja is használatos volt — talán mint a köményé, amely szintén használatos volt már a kőkorbán — mert nem valószínű, hogy a ránk maradt kőkori paszternák- és murokmagvak vetőmagot képviselnének. E két sárgarépa közül ma már a paszternák szinte egészen divatját multa.

Hasonlóképen nem használatos már az ősi cukorrépa (*Sium sisarum*) sem, amely Közép-Ázsiában honos, majd keleten termesztetni kezdték s Tibérius császár Itáliában is meghonosította a kertekben. Hajdan a legfontosabb édesgyökerek közé tartozott. „Marggraf, sokszor említett berlini jó kezefogású tudós chemikus, — írja Mátyus — vett ki félfont siserből, előre megszáraztatva, három lat igaz nádmézet.“

Európa sem nélkülözi egészen az édesgyökeret s bár tulajdonképen gyökértörzsekről lesz szó, itt soroljuk fel ezeket is. Egyik hivatalosan is az édesgyökér nevet viseli (*Glycyrrhiza glabra* és más fajok) már az ókor óta, így ír róla Plinius is, Dioskorides is. Korunkban már a gyerekek közt is csak a szegényebbje rágogatja, a gyűjtögető ősember azonban maga is hozzáfordult, ha hiány állott be a mézben, az ősidők legfontosabb cukorforrásában. A másik édesgyökér a páfrányok sorából való *Polypodium vulgare*, amely Szikszai Fabricius Balázs szójegyzékében „Szent János füve vagy gyökere“. Kétségtelen, hogy e név a Szent János kenyérének mása s annyiban jogos is, mert Szent János kenyere (*Cerantia siliqua*), egy hüvelyes termésű kisázsiai fának ez a mai napig is jól ismert édes ízű, száraz gyümölcse az európai erdőkben legjobban e páfránygyökérrel lenne helyettesít-

hető. Egyébként Szent János kenyere bibliai eredetű növénynév, tudvalevően a pusztába vonuló Szent János ezzel táplálkozott: szép példája a visszatérésnek a gyűjtögető ősi életmódhoz.

Az édesgyökerek közé tartozik a tarack (*Agropyron repens*) is, amely mint terhes gyom különösen meggyülekszik némely szántóföldön. Láttuk, hogy inség idején még most is kenyeret sütnék vele. Valószínűleg innen ered az a nézet, hogy hosszú, vékony, ízelt gyökértörzse keményítőt tartalmaz, holott a vegytani elemzés kiderítette, hogy hasznosítható anyaga cukor és nyálka. A világháború idején részben takarmánynak ajánlották a tarackot, részben a vízzel kivont és besűrített szirupját lekvár-pótlónak.



7. kép.
Macskatövis
(*Eryngium
campestre*)
gyökere.
(Diels
nyomán.)

Végül a gyűjtögető gazdálkodás gyökér-növényei közt nem feledkezhetünk meg a legelők gyakori töviséről, a macskatövisről (*Eryngium campestre*), amelyet már a régiek is jól ismertek s amelynek gyökeréről (7. kép) Plinius sok különös véleményt ír, egyebek közt azonban azt is, hogy a görögök nyersen és főve fogyasztják. Ezen nem kell megütköznünk, mert mind a macskatövisnek, mind pedig rokonfajainak a gyökere kellemes, édes, dióízű. A világháború idején felújították ennek a kétségtelenül ősi gyökernövénynek az emlékét.

15. Tátorján. Ez a különös nevű növény érdekes szerepet kapott Jókai Mór Bálványos vár című regényében, azért kissé bővebben akarok vele itt foglalkozni. Tátorján szavunk nyelvészetileg mindmáig megoldatlan, nem tudjuk, hol, mikor és hogy keletkezett. A növénytani szakmunkák természetesen csak mint növénynevet ismerik. Ezzel szemben a népies szavak gyűjtői feljegyezték, hogy tátorján szavunk fergeteg jelentésben él, vagy élt a közhasználatban. Először

Török Károly közölte ilyen jelentését Hódmezővásárhelyről, később mások máshonnan is az Alföldről, így utóljára Deák Béla 1890-ben Kecskemétről. Nyilvánvaló ezek alapján, hogy tátorján szavunk eredetileg nem növénynév, hanem csak később ruházták fel vele egyik növényünket. De hogy kaphat egy növény nevet a fergetegről?

A növénynevek történetének tanúságai szerint a XV. században kezdték megfigyelni, hogy némely növény földfeletti szárrendszere elszáradás után mindenestől egy tömegben a szél szárnyára kerül s messze földre elgurul. Ilyen növény például a macskatövis, amelynek már a XV. századból ismerjük Walzendistel, ellend, Raddistel nevét, majd Clusius azt írja róla, hogy olasz neve cardo coroder, mert elszáradt és letört szárát a szél elragadja és tovagörgeti, kivált sík és pusztá helyeken.

A magyarban a XV. század Plinius centum capita neve nyomán százfő, majd a XVI. század macskatövis néven említi ezt a növényt, de már Csapó József a XVIII. században ördögkeringő, ördögrakollya, ördögszekér, ördögbordája nevét is közli. Szárrendszerét a szélre bízó növényt többet is ismerünk, ilyen például a balla, ballagófü, ballangkóró, barlangófü, ördöglova, boszorkánykóró (*Salsola kali*), ilyen továbbá például a *Rapistrum perenne*, amelyről ezt olvassuk Hegi közismert flóraművében: „Die dürre Pflanze, die im Herbst vom Wind fortgetrieben wird, heisst in Niederösterreich Gaugla (Gauckler), Rollen, aus der Mark Brandenburg wird Windsbock angegeben.“ Költői képet közöl az „ördögszekerekről“, vagy mint a németek nevezik „pusztai boszorkányokról“ Kerner Antal „Pflanzenleben“ című nagy munkája második kötetében.

Ezek alapján most már nem nehéz kitalálni, hogy lett a fergeteg tátorján nevéből növénynév. Szakirodalmunkban Szikszai Fabricius Balázs szójegy-

zékében merült fel először a tátorján növénynév a következő szópárookban :

Bunias — tatorián,

Napus val napis — vörös répa, tatorián, karórépa,

Napus — tatorian.

Említettük már, hogy Szikszai szójegyzéke a XVI. század 60-as éveiben keletkezett, kétségtelen tehát, hogy e század irodalmában kell magyarázatát találnunk, miért lett a fürgeteg jelentésű tátorján szóból növénynév, vagy hogy éppen maga Szikszai miért avatta növénynévvé ezt a szavunkat. A magyarázatot Calepinus szótárában találjuk, amelyet akkoriban sokat forgattak, valóságos lexikon volt ugyanis ez a kiváló munka. Calepinus szótárában találunk egy érdekes növénynevet, amely görögösen anemosphoros-nak hangzik, de az ókori szerzők mit sem hallottak róla. Jelentése „szélhordta“, kétségtelen tehát, hogy ugyanazzal a növénynévvel állunk szemben, amelynek sokféle változatát fentebb felsoroltuk s ma közönségesen ördögszekérnek szoktunk mondani. Calepinus így határozza meg az anemosphoros-t : „Herba est naporum generibus, quae receptiore nomine bunion appellatur“. Ha ezeket egybevetjük Szikszai idézett szópáraival, tisztán áll előttünk, hogy a tátorján mint anemosphoros lett növénynév éezen az alapon lett magyarban a bunias megfelelője, viszont a bunion vagy bunias kapcsán került a napus-répák közé. Molnár Albert, aki Calepinus és Szikszai Fabricius szóanyagát átvette és összeolvasztotta, nem is habozott e nevekből egyetlen szóhalmazt készíteni: „Tátorján, Napus, Napis, Bunias, Anemosphoros“, írja szótárában már 1604-ben.

A növénytani tudományba azonban más úton jutott a tátorján növény. Hogy mi volt Szikszai tátorjánja, nem tudjuk. Csapó még 1775-ben is gyűjtőnévnek használja : „Mely karórépa önként a mezőkön terem, azt tátorjánnak nevezik“. A XVI. század végén azonban

eljutott a tátorján híre a Bécsben tartózkodó Clusius-hoz is, aki gr. Batthyány Boldizsár révén szerzett is és 1601-ben megjelent munkájában le is írta a neki tátorján néven küldött növényt. Innen tudjuk, hogy a tátorján mint növénynev a XVI. század második felében azon a növényen állapodott meg, amelyet a tudomány *Crambe tataria* néven ismer.

Amit azonban Clusius a tátorjánról a leírason kívül közöl, nagyrészt hibás. Ténynek megfelelő, hogy Eger környékén és a messze Erdéllyel határos vidékeken lakó magyarok szük és inséges esztendőkben más eledel híján ezzel a gyökérrel is éltek. De sem az nem felel meg a tényeknek, amit a gyökérrel kapcsolatban a tatáreledelről ír, sem az, hogy a magyarok a tatároktól tanulták e gyökér használatát. „Talán a tatárok tanították e gyökér használatára a magyarokat — írja Clusius —, ugyanis a tartarusokat Magyarországon közönségesen, még a németek is, tatároknak nevezik.“ Ez már pusztán névromantika, de következményei messze vezettek, mert Clusius ezen az alapon készítette a növény tataria latin nevét, amelyet ma is visel, holott ez csak a tátorján szó elferdítése. Később e név és Clusiusnak a tátorján használatához fűzött függeléke alapján a nyugati nyelvekben olyanféle nevei is felmerültek az irodalomban, mint tatárkenyér és tatárgyökér. Mint látni fogjuk, mindaz, amit Clusius a tátorján használatáról ír a tatárok körében, a bojtorjánra vonatkozik.

Az a körülmény, hogy a magyarság inséges időkben a tátorján gyökerét is felhasználja, nem meglepő, de ne feledjük, hogy a nép szempontjából ennek nem volt valami nagy jelentősége, mert a tátorján sohasem volt gyakori a magyar földön. Azonban a romantikának elég az exotikusan hangzó név, ezen az alapon került Jókai regényébe a tátorján, mint inséges időknek „bejelentője“. Mikor a XVIII. század végén felébredt az érdeklődés a népiesség iránt, többen foglalkoztak a tátorjánnal,

így Csapó, Veszelszki, Benkő József, Torkos Justus János; Sebők Sándor pedig doktori értekezést írt róla Bécsben. (8. kép.) Erdélyben, ahol ez a keleti növény gyakoribb, mint az Alföldön és Dunántúl, Benkő József különösen hozzájárult a tátorján ismeretének elterjedéséhez. Benkő József Erdélyről írt munkája sok tekintetben forrása volt a későbbi erdélyi vagy Erdélyről író szerzőknek. Például Orbán Balázs „A Székelyföld leírása” című nagy munkájának is, amely viszont Jókai „Bálványos vár” című regényének szolgált alapul földrajzi és természetrajzi tekintetben.

Orbán ma is alapvető fontosságú munkája IV. kötetében Marosszéket ismertetvén, bőven foglalkozik Mezőmadarassal és környékével, amelynek egyik nevezetessége az Isten-tava, ez az „1350 lépés kerülettel bíró kristálytisza víztükör, mely minden látható forrás és lefolyás nélkül e vidék ragyogó szemeként, mintegy Isten teremő szavára állott elő.”

„A népnek e tóhoz kötött vallásos kegyeletét — írja Orbán — még egy korlátolt felfogása előtt csodaszerűnek tetsző esemény is emelte, mert 1852-ben szept. 4-én délutáni 5 és 6 óra között felhőtlen, derült égnél egy iszonyú mennydörgés hallatszott, mit szakadozott csattanások követtek s feketei bíró, a bándi Vaszilui Tyifer, ki éppen a tavon levő csónakkal halászott, egy nagy tüzes tömeget látott a tóba oly rohamos sebességgel zuhanni, hogy annak vize ölnyire felcsapott, sőt az egész tó felülete hullámmzásba jött. Ugyanekkor a tó körül is több ily tüzes tömeg hullott le. A bíró és a közel levő nép a végítéletet hívén eljöttek, rémülten menekült, de midőn a tudományok néhány embere s köztük orvostudor zarándi Knöpfler Vilmos megmagyarázta, hogy nincs mitől félni, sőt jutalmat ígért a meteor darabjait egybegyűjtőknek, nevezett feketei bíró s mások is felkutatták azokat, úgyhogy egy négyszögmérőföld területen



8. kép. Tátorján (*Crambe tataria*) Sebők nyomán.

vagy 60 darab meteort gyűjtöttek egybe. A legnagyobb mindenestre az volt, mely a tóba esett s melyet megtalálni nem tudtak. De meglelték azon 17 font 26·5 latot nyomó darabot, mely a bécsi múzeumba küldetett. Másik kisebb példány a pesti múzeumba jutott, három pedig K n ö p f l e r birtokában van.

Még a növényországból felemlítem azt — folytatja O r b á n —, hogy az Isten-tava körül s másutt is a Feketékben nagy mennyiségben terem a *Crambe tataria*, melyet a nép tátorjángyöknék nevez. Annak ritka szép ölesnél magasabb példányait láttam ott szabadon és tisztelten tenyészni, mert a nép kegyelettel viseltetik e növény iránt, melynek gyökere nagy éhségkor sokakat mentett meg az éhhaláltól. Nem is oly rossz eledel, íze hasonlít a káposzta törzséhez s nagy táperővel bír. A gyermekeknek most is kedves mezei nyalánksága.“

O r b á n idézett leírása az Isten-taváról olyan érdekes és költői, hogy nem csodálkozhatunk, ha elragadta J ó k a i képzeletét. A Bálványos vár második fejezetében, amely „A vándorló nemzet“ címet viseli, következőképen fogta rövidre és röpitette a képzelet világába O r b á n adatait: „Hogy valami nagy változás készül ezen a világon, azt már régóta mutatják a jelek. Végtére pedig egy tüzes sárkány rohant alá nagy mennydörgéssel az égből, hosszú sziporkázó farkát csóválva messzire, egész apró ijafia csordájával együtt s belebukott az Isten-tavába, mire a tónak partján mingyárt egyszerre kinőtt a sok tátorjángyökér, ami megint éhséges időknek bejelentője“.

J ó k a i tehát az 1852-iki meteorból tüzes sárkányt csinált, a tátorjánt pedig éhséges idők jövődömondó jelképévé avatta. Tátorján, inségeledel, meteor, Isten-tava önmagában csupa prózai természettudományi valóság, de így együtt J ó k a i költői képzeletében valósággal hitregei miszticizmus. A meteordarabok némán pihennek a bécsi és pesti múzeumban, a tátorján minden évben ma is kivirágzik az Isten-tava partján, de az avatatlanok

ma is a tüzes sárkányról és a jósnövényről olvasnak inkább, mint a Székelyföld leírásáról.

16. Gumók és gyökértörzsek. Általában véve a mérsékelt öv alatt nem éppen sok a nagyobb gumókat fejlesztő növények száma, mindenesetre tény, hogy a világgazdaság legfontosabb gumós növényei a forró égöv teremtményei. De azért Európa sem egészen nélkülözi a gumós növényeket, s bár egyikből sem lett világgazdasági termesztett növény, hajdan az európai gyűjtögető gazdálkodásban becsülettel megállották helyüket, sőt egyik-másik néhol még ma sem merült el a feledés homályában.

Érdekes, hogy nálunk aránylag kevesebb a gumós növények száma a száraz talajokon, mint a vizekben. Legismertebb a földi mogyoró (*Lathyrus tuberosus*), amelyről például Lippay ezt írja: „Földi mogyoró, fekete kívül a héja a gyökerének, belül szép fehér, gömbölyű, a szára felnő, mint a ledneknek, a virágja mint a borsónak, de szép karmazsinszínű, jó illata van. A kertbe ha ültetik, jobb lesz,

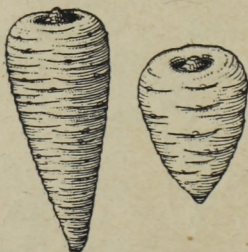


9. kép. Földi mogyoró (*Lathyrus tuberosus*), alól a jobbsarokban a gumók. (Diels nyomán.)

egyébként a szántóföldeken a gabona között elég terem és a szőlőkben is. Jó édes az íze, azért megeszik akár nyersen, akár megfőzik egy kevésbé és hidegen saláta módjára ecettel, olajjal, akár másképp főve“. (9. kép.)

Hasonló szerepe volt hajdan két ernyős virágú növénynek, amelyeket földi gesztenyének szoktak nevezni. Egyik nem honos magyar földön, hanem csak nyugaton, délen és délkeleten, ez a *Bunium bulbocastanum*, amelyet termesztettek is. A másik a nálunk is honos baraboly, régi

nevéen Mihálka-monya (*Chaerophyllum bulbosum*), amelyet a régiek bürökszerű termete miatt gyakran cicutaria néven emlegettek, mint például R o g e r i u s idézett leírásában. L i p p a y nyomban a földi mogyoróról szóló sorok után így folytatja: „Hasonlóképpen élnek a mihálkával is, kit némelyek turbolyának neveznek, ezek apró gömbölyű gyökerecskék, édesek, a levelek mint a büröknek; a gyümölcsfák alatt és a sövények mellett örömet teremnek idején kikeletkor.“ (10. kép.)



10. kép. Baraboly (*Chaerophyllum bulbosum*) gumószerű répagyökere. (Diels nyomán.)



11. kép. Kontyvirág (*Arum maculatum*) gumója. (Diels nyomán.)

Nagyon lisztes, vagyis keményítőben gazdag gumók fejlődnek a kontyvirágfélék különféle fajain, amelyek közül egyik-másik régebben nagy szerepet is játszott, sőt a táró (*Colocasia antiquorum*) az óvilág trópusi tájain ma is számottevő tápnövény. Európa mérsékelt övében honos a foltoslevelű kontyvirág (*Arum maculatum*), amelynek lisztes gumója (11. kép) a gyűjtögető gazdálkodás korában fontos lehetett. Miként az egész növény, a gumója is csípős és mérges, azonban piritva vagy sütvé elveszti ezt a kellemetlen tulajdonságát. Ínséges időkben lisztjét a gabonaliszthez szokták keverni. Északibb vidékeken, így Svédországban gyakori a kalla (*Calla palustris*), amelynek

gyökértörzse szintén lisztes és ahol gyakori, hajdan fel is használták, újabban pedig inséges idők lisztnövénye.

Már említettük az *Asphodelus albus* gyökérgumóit, amelyekről Mátyus emlékezik a régiek nyomán, mint a legősibb eledlek egyikéről. Mátyus ökörfarkfűnek nevezi e déli, de Dunántúl nálunk is honos növényt, ellenben dunántúli neve genyöte, ami arra vall, hogy nálunk is használták enyv helyett nyálkatartalma miatt. A kosborok nyálkatartalmú gumóinak használatára csak röviden utalunk, hajdan nagy keletjük volt a törökök körében, akik csemegét készítettek egyes kosborfajok gumóiból és aphrodosiakus hatást tulajdonítottak e szálep néven kedvelt csemegének. A gyűjtögető kor embere azonban tápláléknak használta.

A vízi növények gumói közt világhírt szereztek maguknak a tündérrózsák, amelyek közül a lótuusz (*Nelumbo nucifera*) ma is közkedvelt tápnövény és díszvirág egész déli és keleti Ázsiában. A *Nymphaea* nemzetség fajai az egész északi mérsékelt övben fontos tápnövényei voltak a gyűjtögető embernek. Egyes indián törzsek életében éppen olyan szerepet játszottak némely amerikai fajok, mint az indiánrizs. Európában is a fehér tündérrózsza (*Nymphaea alba*) és sárga virágú rokona (*Nuphar luteum*) hasznos növénye volt a gyűjtögető gazdálkodásnak.

Magyar szempontból legérdekesebbek a böngyölék. A böngyöle szóval és eredetével már foglalkoztunk, valamint azt is láttuk, hogy inség idején az Alföldön, kivált a Tisza vidékén, a legújabb időkig fontos szerepet játszottak a böngyöle néven jelzett mocsári növénytermékek. Ha eredeti jelentését akarjuk megállapítani a böngyölének, azt kell mondanunk, hogy a böngyöle a mocsárban gyűjtött gumó és gyökértörzs. Közönségesen inkább csak a disznót etették böngyölével, Györffy István közli a Kunságról ezt a pásztormondást:

Gyikínyböndő, gubagyökér, elecske,

Ez a disznók étele.

Ha azonban kifogytak a kenyérből, maguk is ezekhez a növényi termékekhez fordultak, amelyeket a disznóval túráttak ki s annak szedtek el az orra elől. Miként Franciaországban a Provenceban a szarvasgombát.

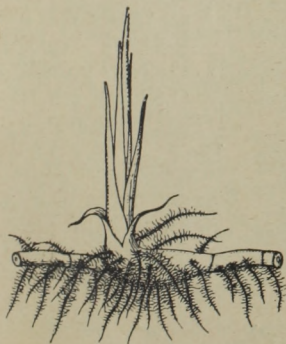
A böngyölék használata ősrégi. Ázsiában a jakutok, tunguzok, jukahirek, csukcsok és más hasonló törzsek ősidők óta élnek velük. E törzsekről azt tartják, hogy délebből a civilizáció szorította vissza mai északi területeikre. „Azt az öt növényt, amely itt említendő — írja *Maurizio* — turáni névvel jelölik; ezek a *Butomus umbellatus*, *Sanguisorba officinalis*, *Typha latifolia*, *Lilium martagon* és *spectabile*. A gyökereket megszáritják, megőrlik és liszt helyett a butugasz nevű ételhez használják.“

A történelem is feljegyezte a böngyölék használatát. *Julius Caesar* írja kommentárjaiban a polgárháborúról szóló fejezetben: „Kifogyva minden élelmiszerből, *Caesar* nagy aggodalomban volt, de katonái a szükségét kitűnő béketűréssel szenvedték, mert emlékeztek, hogy bár a múlt évben Hispániában is ekkép kínlódtak, mégis kitartásukkal sikerült e nagy hadjáratot szerencsésen bevégezni. Eszükben tartották, hogy *Alesia* mellett nagy, *Avaricum* mellett pedig még nagyobb ínséget állottak ki s mégis úgy távoztak, mint a legnagyobb nemzetek legyőzője. Azonban a *Valerius* vezérsege alatt levő katonák találtak egy növényi gyökérre, melynek *chara* a neve, ezt tejjel ették és vele éhségüket nagyon enyhítették. Aztán kenyeret sütöttek belőle, mert e növény e tájon bőven termett és midőn *Pompejus* katonái a mieinket azzal gúnyolták, hogy éhenhaló félben vannak, ezek, hogy amazok reményét gyengítsék, ilyen kenyerekkel hajigálták őket.“ *Caesar* *chara* növényéről idők folyamán számos értekezést írtak, a találgatásoknak azzal vethetünk véget, hogy a gyökér nem volt más, mint amit a magyarság böngyölének nevez. *Hetényi János* 1847-ben a Természettudományi Társulathoz

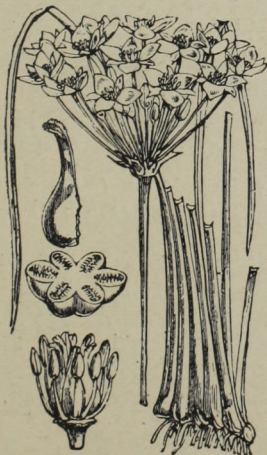
intézett beadványában foglalkozott Caesar chara növényével s felkarolandó eledelnek tartotta.

Böngyöle néven a következő növények gyökértörzsét és gumóját foglalhatjuk össze: gyékény, elecs, bakacs, csatak és zsiók.

A gyékény (*Typha latifolia* és *angustifolia*) gyökértörzse (12. kép) keményítőben tél idején nagyon gazdag.



12. kép. Gyékény (*Typha*)
gyökértörzse. (Diels
nyomán.)



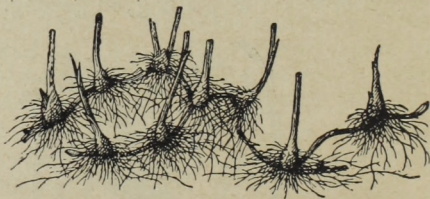
13. kép. Elecs (*Butomus
umbellatus*). Diels
nyomán.

Keményítője fehér, ízetlen és szagtalan s nagyon apró keményítőszemcskékből áll, melyeket azonban nehéz kiszabadítani a sejtekből. A télen szedett gyékényböndő, ahogy a gyökértörzset népiesen nevezik, megőrölt, megtisztított, száraz porában kereken 30% a keményítő.

Az elecs (*Butomus umbellatus*) rövid gyökértörzse keményítőben szintén gazdag. Ázsiában a kalmukok és

jakutok hamuban sütvé szokták fogyasztani. Magyar neve alacs és elecske változatban is ismeretes. Régi tudományos neve virágkáká (*Juncus floridus*) volt, de nevezték gyékénykákának is (13. kép).

A bakacs (*Alisma plantago*) gyökértörzse gumó-szerű. Nyersen csípős ízű, sőt mérgesnek tartják, ezért



14. kép. Csatak (*Bolboschoenus maritimus*) tarackja a gumókkal. (Diels nyomán.)

ez is csak szárítva vagy sütvé fogyasztható.

A csatak (*Bolboschoenus maritimus*) messze kúszó tarackokat fejleszt s ezeken kisebb gumókat (14. kép), amelyeket takarmány-

nak ajánlott a világháborúban Degen Árpád, Diels pedig inségeledelnek. A szárított gumók összetétele a következő: víz 3·55%, nyersprotein 7·41%, nyerszsír 2·75%, nyersrost 14·65%, hamu 1·8%, nitrogénmentes kivonat 69·84%, ebből keményítő 31·2%. Valószínű, hogy a gubagyökér azonos a csatakkal.



15. kép. Zsiók (*Sagittaria sagittifolia*) gumója. (Diels nyomán.)

A zsiók (*Sagittaria sagittifolia*) vékony és törékeny tarackjain hosszúkas gumók (15. kép) fejlődnek, amelyek keményítőben gazdagok és némileg dióízűek. Nyersen is fogyaszthatók, de főzve is alkalmasak erre, bár főzés után kissé elnyálkásodnak és ízük olyan, mint a szárazborsóé. Kínában és Japánban a riszföldeken gyakori ez a növény s

nagyobbra növény gumóját piacon is árulják. Kelet-Ázsiában ültetni is szokták, ott főként főzve szeretik s ízét a gesztenyéhez hasonlítják. A zsiók és zsióka növénynevet az Alföld több helyén feljegyezték a nép ajkáról s többféleképen értelmezték.

17. Hagymák. A liliumfélék e jellegzetes, húsos pikkelylevelű, földalatti képződményeit mindenfelé nagyra értékelte már a természetben gyűjtögető ember is. A kerti fajok is igen korán Nyugat-Ázsiában kerültek a kertekbe. Európában ma már jelentéktelen a vadon termő hagymák felhasználása, de Kelet-Európában és Ázsiában, valamint Amerikában még napjainkban is számottevő. Európában a medvehagyma (*Allium ursinum*) pótolta a fokhagymát és a vadhagyma (*Allium vineale*) a vöröshagymát. Mindkettő manap is használatos más vidékeken. Ázsiában és Észak-Amerikában e két fajon kívül még számos más hagyma is használatos, sőt nemcsak *Allium*-fajok, hanem lilium- és *Fritillaria*-fajok is. Például Szibériában és Alaskán a *Fritillaria kamschatcensis* kedvelt hagyma, a tatárok nagyban gyűjtik a *Lilium pommonium* hagymáját s télire is elrakják. A turbánliliumról már fentebb megemlékeztünk. A liliumhagymák fogyasztása Ázsiában annyira általános, hogy Ázsia népei akkor sem mondanak le róla, mikor már díszvirág lett a liliumból. „Nagyon meglepett — írja Molisch — Japánban az a szokás, hogy a liliumot is felhasználják zöldségnek. Az európai ember a lilium nevének említésekor a virág szépségére, illatára és gyönyörű színére gondol. Azonban eszébe sem jut, hogy a liliumhagymát megegye. A japáni ember másként gondolkozik, mert Japánban több lilium, így a *Lilium tigrinum*, *japonicum*, *Thunbergianum*, *auratum* hagymája drága és nagyrabecsült élelmiszer. Ezek a liliumok Japánban a szabad természetben éppúgy találhatók, mint a kertekben, ahol részben hagymájukért, részben virágjukért ültetik őket.“ Némely liliumfélének a hagymája többé-kevésbbé mérges, de főzve vagy piritva

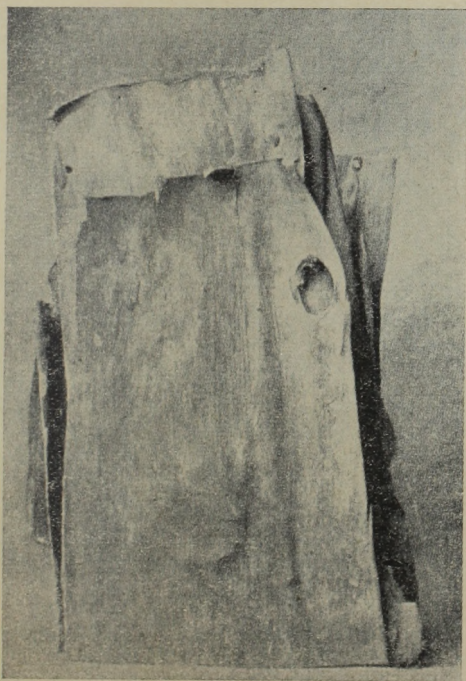
élvezhető. Nyugat-Ázsiában így fogyasztják a tulipán-hagymákat.

18. Fakéreg. Az ínségeledek közt már föntebb szóba került a liszt pótlására használt fakéreg, amely Magyarországon sem ismeretlen ínségeledel, noha gyakrabban inkább északi népek fordulnak a fakéreghez, így például Svédországban, Finnországban még korunkban sem ismeretlen a fakéregből őrölt liszt s az ebből készült lepényszerű kenyér. Már Linné leírta és ismertette ezt az ínségeledelt. Ilyen célra főként az erdei fenyő (*Pinus silvestris*) kérge használatos (16. kép), de más fenyők, sőt a lombos fák kérge is sorra kerül, noha ezek nem tisztíthatók meg a gyantától, illetőleg a csersavtól. Legalkalmatlanabb kenyérnek a tölgyfa kérge s bizony a magyar éhínségek idején éppen erre szorult a nép.

Elledelnek nem az egész kéreg, hanem annak csak legpuhább, vagyis az a része használható, amelyet a növénytan kambiumnak nevez. Hogy ezt lefejthessék a fáról, előbb lekaparják éles vassal az elpárasodott külső kéregréteget, majd a többi kéregrétegből is annyit, amennyi szükséges. Ezután a kambiumot, illetőleg a környező szövétrétegekből mindazt, ami kellő puhaságú, vékony lemezekben lefejtik s megszáritják. A megszáritott kéregrétegeket addig csapkodják, amíg megtisztulnak a rostoktól. Ezután megőrlik őket s az így nyert lisztet rendesen csak harmad vagy fél mennyiségben keverik valamely gabonaliszthez. Végszükségben azonban tisztán kéreglisztből is készül kenyér. (17. kép.) Még nyomorúságosabb a kenyér, ha fűrészporból vagy szalmából készül.

19. Fanedv. A fák tavaszi nedve cukorban elég gazdag s a gyűjtögető ember már korán felfedezte ezt az értékes cukorforrást. Némely fából, ha megvágjuk, aránylag elég bőven ömlik a nedv s ilyen módon olyan mennyiségben nyerhető édes folyadék, hogy sziruppá is érdemes sűríteni. Amerikában az indiánok főként a cukorjávort (*Acer saccharinum*) becsülték nagyra, de több más jávor

nedve is cukortartalmú, így a nálunk is gyakran ültetett *Acer dasycarpum* és *negundo*. Svédországban, Norvégiában



16. kép. Erdei fenyő szárított kérge, Svédország északi részéből. (Maurizio nyomán.)

és Litvániában az *Acer platanoides* az édes nedvéért megbecsült jávor. Mikor a múlt század elején Napoleon Európában elrendelte a kontinentális zárlatot, itt is kísérleteztek a jávorcukor gyártásával, sőt Magyarorszá-

gon is végzett ilyen irányú kísérleteket Kitaibel Pál. A cukorjávor nedvében 5—6% a cukor. A 100—200 éves cukorjávor egy tavasszal 100—150 liter nedvet ereszt s ebből körülbelül 3 kg cukor főzhető.

Euráziában ilyen célra a nyírfá nedve használatos. Nyírvíz nyerésére a nyírfát hajdan mindenfelé csapolták.



17. kép. Erdei fenyő kérgéből készült lepény Dalekarliából.
(Maurizio nyomán.)

Kelet-Európában még a mult században is. Magyarországon két nagyobb nyírvidék ismeretes, a Nyírség és Somogy, mindkettő használta a nyírvizet. Debrecenben, amely a Nyírség délnyugati szélén fekszik, hajdan piacon árulták a nyírvizet, 1707-ben 3 forint 60 krajcárt fizettek csebréért. Ilyen célra a nyírfát kora tavasszal megfűrták és 2—3 hétig gyűjtötték a kifolyó nedvet. A nyírvizet

nemcsak tisztán, hanem borseprőre töltve is itták. A nyírvíz cukortartalma 0·4—2%.

Kisebb fontosságú a híg fanedvnél a famézga, noha a gyűjtögető korszakban néhol jelentékeny szerepe is lehetett. Így például Afrikában az *Acacia verec* mézgája némely bennszülött törzsnek fontos tápláléka. A csereszyefa (*Prunus avium*) mézgáját nálunk csak a gyerekek rágsálják, valamikor azonban a felnőttek is élhettek vele. Az osztyákokról írja F i n s c h: „Asszonyaik nyalánság módjára rágsálták szemem láttára a nyírfa fekete gyantáját, mint nálunk szokták a gumibonbont”.

A természetben gyűjtögette az ember a mannát is, amelyről sokan azt állítják, hogy fatermék, sőt a Sinai-félszigeten a Katalin-kolostor szerzetesei ma is a mannatamariska (*Tamarix mannifera*) mannáját adják el a szentföldi zarándokoknak a bibliai manna gyanánt. E manna egy pajzstetű szűrésára szívárog elő a mannatamariskából. A mannatamariskán kívül azonban még sok más mannatermő fát ismerünk, ilyen például a Magyarországon is honos mannakőrís (*Fraxinus ornus*), ilyen az Amerikában honos mannafenyő (*Pinus Lambertiana*), amelynek mannáját az indiánok élvezik, ilyen Ausztráliában az *Eucalyptus mannifera*.

20. Gombák és más virágtalan növények. Az ember által használatba vett növények közül leginkább megmaradtak a gyűjtőgazdálkodás állapotában a virágtalanok. Közismert, hogy az étkezéshez felhasznált gombákat ma is a természetben gyűjtik, egy kivételével, ugyanis a csiperkét (*Psalliota campestris*) részben termesztik is. Gombák tekintetében tehát alig van különbség a természeti és a civilizált ember közt.

A zuzmók fogyasztása kisebb mértékű s inkább inséges idők jelensége. L i n n é és más északi utazók a XVIII. században az izlandi zuzmót (*Cetraria islandica*)

mint az északi népek gyakori táplálékát írják le, amelyet megszáritanak, keserű anyagától megszabadítanak s magában vagy más táplálékkal vegyítve fogyasztanak. Izland-szigeten inség idején kenyeret sütnék belőle. *F r a n k l i n t* és útítársait zuzmók mentették meg az éhhaláltól. A bibliából ismeretes a manna, amelyet a biblia két helyen említ. *E h r e n b e r g* foglalkozott a bibliai mannával s régebben két nézet állott egymással szemben, egyesek szerint a bibliai manna a már fentebb említett tamariskamanna, mások szerint a mannazuzmó, amelynek két faja ismeretes, egyik a *Lecanora esculenta* (18. kép) ez Középázsia-tól Oroszország déli részéig, a másik a *Lecanora Jussufii*, amely Afrika északi részén honos. Újabb magyarázat szerint a biblia mindkét mannát említi, egyik helyen a tamariskamannát, de *M ó z e s* negyedik könyvének mannája a mannazuzmó, mégpedig valószínűleg az afrikai faj. A mannazuzmót a szél néha nagy távolságokra elhordja olyan területekre is, ahol nem honos.

Magyarországon is esett már manna. Az Északi Kárpátok területén 1585-ben több helyen jegyezték fel mannaesőt. A szepesi Tátrában, Késmárk mellett, úgy fogadták, mint a zsidók a pusztában s égből hullott gabonának tekintették, amelyet utolsó darabig felszedtek és kenyérnek megsütöttek. A Kis-kárpátok vidékén is nagy feltűnést keltett a manna, mert éppen nagybőjt idején akadtak rá Morva-Szent-János határában. Kellemes édes ízének messze földön híre ment.

A moszatok közt is akad több fontos tápnövény. Európában csak a szegény parti lakók csillapítják éhségüket tengeri moszatokkal, például Írland, Skócia, Norvégia és Izland parti szegényeinek jól esik az *Alaria esculenta*, *Sphaerococcus palmatus*, *Porphyra*, *Gracilaria* stb. Kelet-Ázsiában, kivált Japánban, rendes kereskedelmi cikk néhány tengeri moszat, így a kombu néven ismert nagy barnamoszat (*Laminaria japonica*) és egy vörösmoszat



18. kép. Mannazuzmó (*Lecanora esculenta*) a sívátágban. (Kerner nyomán.)

(*Porphyra vulgaris*). Eledelül szolgál még a salátamoszat (*Ulva*) és az *Enteromorpha compressa*, valamint az Európában agar-agar néven bakteriológiai célra használt, Kelet-Ázsiában azonban táplálékul is szolgáló *Gigartina*.

Az ínségeledelekről szóló feljegyzések közt néha mohokat is találunk említve, így a magyar irodalom is szól mohakenyérrel. Északi vidékeken tőzegmohát őrölnek lisztté és azt keverik végső szükségben a kenyérliszthez.

II. A növényi eledetek ősi elkészítési módjai.

21. A sütés. A növényi eledetek legősibb és legegyszerűbb fogyasztási módja a növényi termékek elköltése nyers állapotban. Ez sem szűnt meg teljesen, noha a történelem folyamán az ételek elkészítésének számtalan módját eszelte ki az ember. A legújabb időkig általános a nyers gyümölcsök fogyasztása, sőt éppen korunk igazolta, hogy a nyers gyümölcs vitamintartalmánál fogva nélkülözhetetlen eleme táplálékainknak.

Azonban tudjuk, hogy az ember és a tűz egyidős. Nem ismerünk olyan kezdetleges törzset sem a jelenben, sem a történelemelőtti időkben, amely ne ismerte és ne használta volna a tüzet. Éppen ezért fel kell tennünk, hogy a növényi termékek már a legősibb ősidőkben is nemcsak nyersen kerültek fogyasztásra, hanem elkészítve is. Az elkészítésnek pedig legősibb módja a sütés, amely a fejlődés folyamán évezredekkel megelőzte a főzést. Ismertek olyan kezdetleges törzsek, amelyek nem ismerték a főzést, hanem a növényi eledetek elkészítésére is csak a sütést alkalmazták, sőt talán még ma is élnek ilyen törzsek valahol a Föld valamely elrejtett zugában. Egyes ausztráliai törzsekről megállapították, hogy növényi eledeleiket részben nyersen, részben, mint például a keményebb magvakat, hamuban sütve fogyasztották, de a főzésnek hírét sem hallották.

A tűz két tekintetben is lehetségessé tette az embernek, hogy a növényi eledetekhez felhasználható növényi termékek számát növelje. Részben a puhítást szolgálta a tűzön végzett piritás vagy a sütés, amelynek ősi módja a megsütendő nyers termék hamubarejtése. Ámde a tűz

ugyanekkor egyéb hasznos munkát is végez, így a csípősfojtós ízt megszünteti, esetleg elroncsolja a mérget, továbbá könnyebben emészthetővé teszi az eledelt s ízét igen gyakran kellemesebbé. A gyűjtögető gazdálkodás korának maradványaként tekinthető ebből a szempontból is például a sült gesztenye, a sült alma, a pörkölt mandula, a pattogatott kukorica stb. Hogy a régi időkben nagyon általános volt a gyümölcs sütése is, könnyen érthető. Azok a nemes, édes gyümölcsök, amelyeket ma a piacon árulnak s fogyasztásuk nyersen a legkellemesebb, a történelmi idők vívmányai, Európában csak a római császárság korára nyúlnak vissza, azonkívül többnyire keleti származásúak. Hosszú tízezer éveken át csak a közönséges európai, ma többnyire vadnak nevezett gyümölcsök állottak itt az ember rendelkezésére, ezek pedig savanyúak és fojtósak. De tűzön piritva vagy sütve kellemesebb ízt nyernek s könnyebben emészthetők. A nyelv tanubizonyossága szerint a magyarságnak ősi gyümölcsei közé tartozott a kökény. V e s z e l s z k i ezt írja a kökényről: „A gyümölcsét az őszi derek érlelik meg. Gyermekkoromban piritott kökényt magam is ettem.“

Sajnos, a régi korok növényi maradványairól sok esetben nem állapítható meg, milyen módon készítették el. Egyiptom száraz klímája alatt nemcsak a nyersmagvak maradhatnak fenn korunkig, mint például a piramisokban talált növényi maradványok bizonyítják. Európában azonban még a magvak is elpusztulnak hamarosan, legfeljebb a polyvák maradnak meg kivételesen. A történelemelőtti idők, sőt a középkor telepein talált növényi maradványok annak köszönhetik fennmaradásukat, hogy elszenesedtek, vagy tűzhely környékén vannak, ahova elszenesedve hullottak a tűzhelyről, vagy tűzvész következtében szenesedtek el, amely a telepet elpusztította.

22. A főzés. Az egész őskőkor csak a sütést ismerte, vagy legalább is a főzés még az őskőkor vége felé is csak alárendelt szerepet játszhatott az őskőkori ember életé-

ben. Erre könnyen és biztosan következtethetünk abból, hogy az őskőkor emberének még nem volt agyagedénye. Feltehetjük, hogy faedényt használt s ebben esetleg főzött is, ámde ilyen feltevést semmivel sem lehet bizonyítani. Az ellenben kétségtelen tény, hogy az újkőkor embere már áttért a sütésről a főzésre, mondjuk, ételeit főként főzéssel készítette.

Hogy már olyan népek is rátérhetnek a főzésre, amelyek gyűjtögetve szedik meg a természetben a növényi termékeket, sok példával igazolhatjuk. Nagyon érdekes e tekintetben a kaliforniai indiánok konyhája. Nagyon fontos szerepet játszott e konyhán napjainkig a tölgymakk, amely, mint elmondottuk, Európában is ősi eledele a gyűjtögető gazdálkodásnak. A kaliforniai indiánok rendszeresen megszedik a tölgyerdők makktermését s követlen megdörzsölik, majd a makklisztet forró vízzel kilúgozva megszabadítják a csersavtól, hogy elveszítse kesernyés ízét, azután levest vagy pépet főznek belőle.

A főzés legősibb módjának tartják a kövesfőzést. Állítólag ez az a főzési mód, amely az átmenetet jelenti a sütésről a főzésre. Mind az öt világrész kezdetleges népei használják (19. kép), Európában is általános volt még a középkorban is, ma már csak Kelet-Európában használatos. Lényege az, hogy az edényben főzésre előkészített vízbe forró követ vagy köveket helyeznek s ezeket addig váltják, amíg a folyadék megfőtt. A sütésnek egyik ősi módja a kövönsütés, amelyet úgy végeznek, hogy a sütendő anyagot forró kőre teszik, vagy forró kövek közé. Ha megtette már az ember a nagy lépést az edényhez, felfedezte az agyagedényt, valóban könnyű volt a kövönsütéstől eljutnia a köves főzésig.

Miként az őskőkor legfontosabb konyhai termékeinek a sültet és pirított, pörkölt ételeket kell tartanunk, azonképen az újkőkor legfontosabb és legjellemzőbb ételei a főzetek, amelyek ma is legkedvencebb eledelei a kezdetleges népeknek, a civilizált területeken pedig a

szegényebb néposztályoknak. „A leves vagy amint a palócok meg az erdélyiek hívják, lé — írja B á t k y Z s i g m o n d —, mint már neve is mutatja, híg étel. Léből és benne főtt holmiból, meg esetleg ízesítőből áll. A leves az úri nép étrendjén csupán étvágygerjesztő előétel, a parasztságnál azonban gyakran a fő, sőt egyedüli fogás, vagyis bő s egyben tartalmaz étel. Szerfelett táplálónak még így sem igen mondható, mert sok a víz benne.



19. kép. Köves főzés Kaliforniában. (Holmes nyomán.)

Kezdetleges étel, a növényforrázatok származéka. Igazi hazája kontinensünk elmaradt keleti fele, az orosz föld, ahol a két legrégibb tápnövényből, a káposztából meg a répából főtt, számunkra jóformán élvezhetetlen leves, a scsi és a barscs, ma is valóságos nemzeti eledel.“

A pusztán növényi termékből főtt levest a magyar ember tréfásan árva, rongyos, kódís, betyáros levesnek nevezi. Ínséges időkben azonban napjainkban is előtérbe nyomul ilyen ősi leveseknek a szerepe. A középkorban a szegényeknek a kolostorok osztogattak ilyen leveseket,

később hadvezérek katonáiknak készítették hasonlókat. Benjamin Thompson, a későbbi gr. Rumford, aki a hő és a munka összefüggésére vonatkozólag végzett alapvető vizsgálatokat, 1784—1792-ben sokat foglalkozott a társadalmi szegényüggyel s ilyen téren a takaréktűzhely felfedezésén kívül a nevérol nevezett levessel tette nevét emlékezetessé. A Rumford-féle leves a háztartás kenyér- és csonthulladékaiból és zöldségből készül. Napoleon 1812 március 24-én rendeletet adott ki, hogy a drágaság miatt Rumford-féle levessel lássák el ingyen a szegényeket s rendelete szerint naponta 2 millió tányér leves került kiosztásra. Öt hónapon át 22·5 millió frankot fordított erre a célra. A világháború vége felé is előkerült a Rumford-féle leves, Oroszországban pedig a bolsevik forradalom idején visszatértek a céklaleveshez.

A pusztán növényi termékkel készült levesnek értékét a növényi tartalom határozza meg s mivel bármely növényi termékből készülhet és készül is leves, természetes, hogy az ilyen levesek nagyon különféle értékűek. Legkevesbbé táplálók a levelekből készült, értékesebbek a gyökérből készített és legértékesebbek a magvakból főzött levesek, bár ezekben is 85—92% a víz. Mindazonáltal a keményítőben gazdag magvak felhasználása leveshez óriási jelentőségű a táplálkozás történetében, mert, mint látni fogjuk, ez volt az első lépés a növényi táplálékok elkészítésében ahhoz az úthoz, amelyen idővel eljutottunk a kenyérhez.

A leves azonban nem egyetlen, hanem csak legáltalánosabban ismert és elterjedt változata a növényi főzeteknek. Az ősi növényi főzetek leszármazottai közt találunk különféle italokat is, ilyen a tea, kávé és a csokoládé. Az ősi növényi főzetekből fejlődtek a történelem folyamán a gyógyteák, a közismert herbateák is.

23. A savanyítás. Már a gyűjtögető ősember tudatára jutott annak, hogy ahol növényi termékek halmozódnak fel, vagy ha a növényi termékek főzetei hosszabb ideig állanak, ezek különféle változásokon mennek át, meg-

változik az ízük, illatuk, gyakran színük és állományuk is. A modern tudomány erjedésnek nevezi ezeket a változásokat, amelyeknek kutatása tulajdonképpen már az ősidőkben megkezdődött, mert már az ősember megállapította, hogy bizonyos körülmények közt olyan változások érik a növényi termékeket és eledeleket, amelyek az emberre nézve előnyösek, más körülmények közt azonban olyanok, amelyek élvezhetetlenné teszik a növényi anyagokat.

Hogy az erjedésről ilyen mértékig már az ősembernek világos képzetei alakultak ki, bizonyítja az ételsavanyítás ősisége. A tudomány tejsavas erjedésnek nevezi azt az előnyös erjedést, amelynek ma is fontos a szerepe a konyhaművészetben. A tejsavas erjedésnek két nagy haszna van, egyik az íz kellemes változása, másik a tejsavas erjedésen átment anyag hosszú eltarthatósága. Éppen ezért a savanyítást már az ősember bevezette konyhájára és többféle-képpen hasznosította táplálkozásában.

Korunkban az ősi savanyítási mód főként a sarki törzsek körében és Kelet-Európában szokásos. A sarki törzsek, mint említettük, teljesen a természetben gyűjtögetik a növényi termékeket, ez azonban csak rövid ideig áll rendelkezésükre, ezért gondoskodniuk kell téli eltarításukról. Kjellmann részletesen ismerteti a csukcsok savanyított füveit. Négyféle savanyított növényi eledeleük van, a roraut fekete színű s anyaga a *Pedicularis sudetica*, a jungaut sötétzöld s ugyanabból a növényből áll, az ankaot a *Halianthus peplodes* friss hajtásaiból készül s egy fűzt kevernek hozzá, végül a guit-guit különféle sarki növények savanyításával készül. A csukcsok némely növényt azon frissen és nyersen fogyasztanak (*Polygonum viviparum*, *Hedysarum obscurum*), a legtöbbet azonban savanyítják s ezeket vagy közvetlenül költik el fókaszalonnával, vagy savanyú levest főznek belőlük, amelybe különféle állati termékeket, húst, zsírt, vért kevernek. A lappok Norvégia északi részén tonnaszámmra savanyítják a vesesóskát (*Oxyria reniformis*),

amelyet előbb megfőznek, aztán savanyítanak, végül rénszarvasgyomrokba töltenek s mindenestől megfagyasztanak. A szükséglet szerint időközönként szedik elő a savanyúsággal töltött gyomrokat, felolvasztják s elköltik.

Vadon termő növények savanyítása délibb vidékeken ma már főként csak állati takarmánynak szokásos, de nem kétséges, hogy ősidőkben az ember itt is a maga számára savanyította először a növényi termékeket. Nyugaton korunkban már csak ecettel savanyítanak, Kelet-Európában azonban még napjainkban is nagy szerepet játszik az ősi tejsavas savanyítás, amelyből Magyarországon is főként csak a káposztasavanyítás általános, tovább keletre azonban egyéb növényeket is savanyítanak ilyen módon és nemcsak savanyú ételek, hanem savanyú italok is készülnek tejsavas erjesztéssel. A gyűjtögető kor közvetlen emlékét őrzi Kelet-Európában a barscs és a bóza, azért alább e kettővel kell bővebben foglalkoznunk.

Barscs néven manapság Lengyelországban és Oroszországban különféle savanyú leveseket és italokat ismernek. Legelterjedtebb korunkban a céklából készült barscs, de kétségtelen adatok bizonyítják, hogy a barscsnak nem a cékla volt az ősi növénye, hanem egy vadon termő növény, a medvetalp (*Heracleum sphondylium*), amelyet valamikor parajnak is nagyban fogyasztottak. Kelet-Európában hajdan mind a növényt, mint a belőle készült savanyú levest és italt brascsnak nevezték. A magyar szakirodalom is ismeri a barscsot és pedig lengyel cibere néven. Legrészletesebben ismertette nálunk Lippay János 1664-ben: „Még egy füvet nem akartam kihagyni — írja a Pozsonyi kertben — akit a lengyelek deákul ursi branca, lengyelül bars, magyarul medvetalpnak neveznek. Elég terem a szőlők lábában, a rétekben, erdőkön, kertekben is a fák alatt itt minálunk Magyarországon. Öreg levelei vannak, mint embernek a tenyere elosztva, kinek egyujnyi temérdek kövér üres szára majd kétarasznyi hosszú, nagyon elterjed néha a földön. Azt ők igen egész-

séges fűnek tartják, mikor nyers paréjmódra főzik a betegnek. Egyébként májusban, vagy mikor nagy a levele és még kóróba nem ment, akkor szaggatják le a leveleit és a napon megszáraztják. Némelyek nagy, öreg koszorúba kötik, úgy függesztik fel, hogy megszáradjon s úgy tartják szárazon. Azután, mikor élni akarnak vele, megsavanyítják. Olyan lesz a leve, mint a káposztalé vagy keszőce. Azért búzakupát vesznek, abból élesztőt csinálnak s azzal egy cserépfazékba lassú tűznél megfőzik a fűvet két vagy három óráig, vagy tovább is és így félmelegen töltik mind kovásztul egy faedénybe és befedik. Három nap alatt megkél vagy savanyodik. Ha ki akarja, félmeleg vizet tölt rá, avagy lőret, azaz csigert, avagy bort is“.

A barscs mint étel nem terjedt el Magyarországon, de a barscs növénynevét eljutott hivatalos növényneveink közé, sőt a világirodalomba is. A barscsból alakult magyar ajkón a bárcs, amelyet Diószegi avatott a *Cnicus benedictus* hivatalos magyar nevévé. Útját a cseh füveskönyvtől a magyar füvészkönyvig megírta a magyar etymológiai szótár a bárcs címszó alatt. A nemzetközi tudományos irodalomban a kárpáti *Bartschia alpina* őrzi a barscs emlékét, bár személynévi közvetítéssel, Linné ugyanis a königsbergi születésű, fiatalon Surinamban elhalt hollandi gyarmatorvos, J o h a n n B a r t s c h (1709—1738), tragikus sorsú ifjú barátja emlékére nevezte el e növénynemzetséget, akinek családi neve a barscs elnémetesedett alakját mutatja.

A barscs ismerete és használata kimutatható Lengyelországtól Kamcsatkáig. Ez a terület a hazája a tejsavas erjedéssel készített italoknak is. Korunkban inkább ismerik a savanyított tejeiket és régi időkből többet emlegetik a tejből erjesztett italokat, de kétségtelen, hogy ezeket évezredekkel megelőzték a növényi termékekből készített savanyú italok, mert a gyűjtögető korszakban tej még nem állott rendelkezésére az embernek. Korunkban természetesen már a tejsavas erjedéssel készített növényi

italokat is mind termesztett növényi termékekből állítják elő, így a bragát, braskát vagy bózát kölesből, a kvaszt búza-, rozs-, árpa- és hajdinalisztriből, ámde nyilvánvaló, hogy az ilyenféle italok készítése szokásban volt már a gyűjtögető korszakban is.

Ezt bizonyos mértékig igazolni is tudjuk a bóza mellékjelentésével. A bóza, mint alább látni fogjuk, az ősmagyarságnak is itala volt, de a Duna—Tisza földjén mindannyiszor elvesztette jelentőségét, valahányszor török törzsekkel vagy a szlávok révén ide eljutott. Bóza néven török, magyar és szláv népek, mint említettük, kölesből készült savanyú, gyengén szeszes italt, az összeért ismerik. Ámde oroszban néhol az almabort is nevezik így, a szerb-horvát nyelvben a nyírvíz is, magyarban pedig **B a r ó t i S z a b ó D á v i d** tanubizonysága szerint bóza a „valamely fából, p. o. a cserfából kiszivárgó lév“ is. Ezekből a halvány nyomokból arra következtethetünk, hogy a bóza már a gyűjtögető korszaknak is erjesztett itala volt s esetleg az erjesztett fanedveket is bózának nevezték.

24. A szeszes erjesztés. Az erjesztett savanyú italokban is van némi alkohol, de csak nagyon kevés. Például a bóza elemzése a következő eredményt adta: kivonatanyagok 8—12%, dextrin 3·7—4·4%, cukor 2·3—3·9%, tejsav 0·3—0·6%, ecetsav 0·02—0·04%, glicerin 0·05—0·09%, alkohol 0·5—0·9%, hamu 0·2—0·33%. Hogy volt-e a gyűjtögető korszaknak erősebben szeszes itala, olyan kérdés, amelyre végleges feleletet adni szinte lehetetlen. Nagy mértékben befolyásolja ugyanis a választ az egyéni hajlandóság, például az antialkoholisták mindenképen tagadni igyekeznek, mások ellenben eleve abból indulnak ki, hogy már az állatvilág is vonzódik az erjesztett édes és szeszes italokhoz.

Bármilyen legyen azonban e tekintetben elvi álláspontunk, egyet el kell ismernünk, azt, hogy a gyűjtögető korszak emberének alig-alig állott rendelkezésére olyan nagyobb cukortartalmú növényi termék, amelyből könnyen erjeszthetett volna szeszes italt. Első helyen a már említett

fanedvekre, Európában a nyírvízre, Amerikában a juharvízre hivatkozhatunk, de a nyírvíznek nagyon csekély a cukortartalma, a juharvize sem több 6%-nál. Ámde éppen Amerikában semmi nyoma annak, mintha a juharvizet szeszesital készítésére valaha felhasználták volna. Több bogyós gyümölcs, így áfonya, ribizli, mármora, szeder alkalmas és napjainkban használatos is gyümölcsbor készítésére, de legnagyobb részükről kimutatható, hogy történelmi idők találmányai. Ehhez a növényteni elemzéshez hozzátehetjük, hogy általában a kezdetleges népek ismerete úgy jutott a történelembé, mint amelyeknek az erősebb szeszes italok ismeretlenek, sőt ártalmasak.

Éppen ezért a szeszes italok történetében legősibbnek tartják a mézsört, amelyről feltehető, hogy már a gyűjtögető korszak embere rendszeresen készítette. Hogy fanedvből is készítenek szeszes italt Euráziában, lehet elsődleges jelenség. A fanedveken kívül még a már említett medvetalp (*Heracleum*-fajok) olyan növény, amelyről kimutatható, hogy nedvéből szeszes ital készül Kelet-Ázsia északi részében. Egészen tehát nem lehet elvitatni a gyűjtögető korszaktól sem a szeszes italok ismeretét és élvezetét. Annál kevésbbé, mert más kábító italok eléggé elterjedtek a kezdetleges népek körében, így a légyölő galóca (*Amanita muscaria*) Kamcsatkában a korjások kedvelt bódító italát szolgáltatja, még Amerikában is kimutatható, hogy már a fehér ember megjelenése előtt használatosak voltak különféle bódító italok.

25. Bojtorján. Láttuk a 4. fejezetben, hogy az előmagyarok a nyelvészet bizonyossága szerint gyűjtögetéssel szerezték meg a természetben a növényi termékeket. Finn-ugor rokonságú szókincsünk azt is elárulja, hogy az ételkészítésnek mindkét ősi módját ismerték, mert süt és főz szavunk finn-ugor rokonságú, főzéssel készült a lé (leves), amely szintén finn-ugor rokonságú szó s ugyanilyen ősi eredetűek az íz jelölésére szolgáló édes, savanyú és keserű szavaink.

A bolgár-török korszak növényi szavai növénytermesztésre mutatnak, de kimutatható, hogy a természetben gyűjtött növényi termékek továbbra is szerepet játszottak az ősmagyarság életében. Nemcsak az ősi gyümölcsökre vonatkozik ez, hanem a növényi termékből készült levesre is. Erre kell következtetnünk bojtorján szavunk származásából. Nyelvészeti kutatások kiderítették, hogy bojtorján szavunk az ősmagyarság bolgár-török jövevényszava, amely megfelelő változatokban ma is él a bolgár-török törzsek ajkán. Feltűnő azonban, hogy a bojtorján bolgár-török megfelelője, a baltirgan, más növény neve minden bolgár-török nyelvben, és pedig a medvetalp (*Heracleum sphondylium*) jelölésére szolgál. A baskir, a csuvas, az altáji és a kazáni tatár a medvetalpat érti a bojtorján megfelelőjén.

Ebből kétségtelenül megállapíthatjuk, hogy az ősmagyarság is a medvetalpat (20. kép) nevezte hajdan bojtorjánnak s csak a középkor iskolás botanikusai foglalták le a Duna—Tisza földjén elárvult szót a lapu (*Arctium*) nevéként, amely különben szintén ismert növénye a gyűjtögető gazdálkodás korának, a jelentésváltozás tehát lehet ősibb eredetű is. A régi idők embere természetesen csak a gyakorlatilag felhasznált növényt nevezte meg, ha tehát a magyarság és a bolgár-törökök nevet adtak a bojtorjánnak, fel is használták ezt a növényt, vagyis a medvetalpat. Hogy mire, a fentiek alapján nem nehéz kitalálni. A medvetalpból készült Kelet-Európában és Szibériában a barscs, bojtorján szavunk tehát azonos jelentésű a barscs szláv szóval, vagyis jelentette a növényt s a belőle készült levest és italt is.

Hogy a bojtorján (vagyis a medvetalpfű) használata elterjedt volt bolgár-török törzsek közt, írásbeli adat bizonyítja. Clusius írja 1601-ben a tátorjánról szóló tudósításában, amelyet tévesen összekevert a bojtorjannal: „Arra gondolok, vajjon növényünk nem azonos-e azzal a Tatárországban növő baltrakan-nal, amelyet



20. kép. Medvetalpfü (*Heracleum sphondylium*), az ősmagyar
bojtorján. (V a j d a L. felvétele.)

Josaphat Barbarus, velencei polgár említ Petrus Barocci, páduai püspökhöz intézett levelében, amelyet Elbeszélései utolsó fejezetéhez csatolt. A baltrakan levelei — írja — hasonlítanak a répához, a levelek közül hüvelyknyi vastag és könyöknyi magas szár emelkedik, amelyet szürkészöld kéreg borít s ez éréskor megrepedezik és elfásodik, mint a szőlővesszőé, a száron kevés a levél, magja olyan, mint az édes köményé, de nagyobb, illata erős, de mégis kellemes ízű, ennél fogva sótlanul ehető, gyökere egy darabból áll. A tatárok vízben főzik meg leveleit, a főzetet edényekbe öntik, lehűtve bor helyett isszák és azt állítják, hogy hűtő hatása van. A tatárok nagyban használják ezt a növényt, mert nélküle nem kelhetnének át azokon a nagy pusztaságokon, amelyekben semmiféle ennivaló nem található“.

Clusius bizony nagyot tévedett, mikor a baltrakant a tátorjával akarta azonosítani, ami már csak azért is helytelen, mert Josaphat Barbarus kifejezetten a levelek, nem pedig a gyökér felhasználásáról ír. Ellenben a név is, növényleírás is, felhasználás is pontosan ráillik a bojtorjára (medvetalpra, barscsra), ami kétségtelenné teszi, hogy a bojtorján ősi savanyú levese és itala volt az ősmagyarságnak.

Szó volt fentebb az őssörrel is, a bózáról. Hogy az ősmagyarság is ismerte, nemcsak abból következtethetjük, hogy a Kunságban és a Székelységben a történelmi korban is ismerték, hanem abból is, hogy a bóza egész Kelet-Európának ősi itala. Bózat Magyarországon kölesből és búzából, a XVIII. századtól kezdve kukoricából is főztek. Valószínű, hogy a Kelet-Európában élő ősmagyarság a Duna—Tisza földjén hamarosan elhagyta étlapjáról ezt az ősi italt, minthogy a kolostorok már fejlettebb italokkal ismertették meg. Később a kunok újból magukkal hozták a bózat. Oláh Miklós írja a XVI. század elejéről: „In campis Cumanicis, praeter vina advectitia, usum habent Cumanii cuiusdam liquoris, ex milio et aqua

suo more expressi, quem bozam vocant“. Az ország más vidékein a délszlávok terjesztették, illetőleg újították fel időközönként használatát.

A magyarság savanyúra erjesztett levei közt újabb időben legtöbbet szerepelt a cibere, amelyet a szegények országszerte készítenek, főként búzakorpából, de néhol gyümölcsből is. „A korpát — írja B á t k y — meleg vízzel leöntik, kenyérkovászt, vagy ecetet kevernek hozzá, néhol egy kis csomborral, káposztával, tormával ízesítik, amitől a folyadék megsavanyodik, azután leszűrjük s tejjel, tojással behabarva, felforralják“. Tej és tojás természetesen csak akkor jut a cibérébe, ha van. Nyelvészeti kutatások azt mutatják, hogy a cibere olyan népies szócsaládnak tagja, amilyennek az 5. fejezetben a böngészés szócsaládját bemutattuk. Ebben az esetben a szócsalád alapszava a caf hangutánzó szó, amellyel a sár, a lé és a tészta hangadását fejezik ki. Sok magyar szó fejlődött ebből is, amelyet részben egészen különleges értelemben foglalt le az irodalom, így a cafog, cáfol, caflat, cafat, cefet, cafra, cefre, cafrang, cibere.

A savanyított ősi ételek közé tartozik a székely kiszti is. Nevét szláv eredetűnek tartják, valószínű azonban, hogy helyesebb egyszerűen keleteurópainak mondani, mert Kelet-Európában nagy területen ősidők óta ismeretes, sőt Németország keleti felében is készítették régi századokban. Szláv neve kiszel, amely németesen Kisiel alakot öltött. Zabból készítik. Magyarban legbövebben M á t y u s ismertette s mint a székelyek savanyú pépjét írta le, „melyet úgy hidegen magára falatonként kalánnal kimecszvéen és torkokba jól belövéen, hogy ínkekhez ne ragadjon, szaporán, a más tálból tejet vagy szilvalevet, vagy mézes vizet hörpentenek rá s rágatlan lenyelnek. Oka pedig ennek a sietségnek az, mert megrágva, ínkekhez ragadna s nehéz volna letaszítani, de az íze is kedvetlen savanyú lévén, ha a szájban előre elterjedne, megírtózáván tőle a gyomor, alig fogadhatná be“.

III. A kása és a kapásmívelés.

26. A növénytermesztés kezdetei. Hogy találta fel az ember a növénytermesztést, olyan kérdés, amelyre nem tudunk felelni, noha kétségtelen, hogy az emberiség nagy művelődéstörténetében csak egy hasonló jelentőségű felfedezés van, a tűzés. Mindenesetre nagyon ősi időbe nyúl vissza a növénytermesztés kezdetei, régebbi időkbe, mint az újkőkor, legalább is a középkőkorkba, amely Közép-Európában Kr. e. 10.000—5000-ig tartott, a nyugatázsiai és keletmediterrán területen valószínűleg még régebben kezdődött.

Bármi vezette is rá azonban az emberiséget a növénytermesztésre, annyi bizonyos, hogy ezzel sikerült magát sok tekintetben függetleníteni a természet szeszélyeitől. A gyűjtögető gazdálkodás, mint erre már volt alkalmunk rámutatni, alig-alig képesíti az embert magasabb életmódra az állatinál. A gyűjtögető embernek minden idejét az élelemszerzés tölti ki, nagy terület csak kevés embert képes eltartani, napirenden van az éhínség. Az igazi értelemben vett művelődés alapja mindenkor a növénytermesztés, amely lehetővé teszi, hogy az ember megszabaduljon az élelemszerzés bizonytalanságaitól s hogy a területegység sokkal nagyobb számú embert tartson el. A növénytermesztés egész fejlődésének és történetének ez ad páratlan jelentőséget. Mentől fejlettebb a növénytermesztés, annál biztonságosabb az élet s annál több embert tarthat el a föld.

A növénytermesztés fejlődésében két nagy korszakot különböztetünk meg s ezzel a gazdálkodás tör-

ténetét három korszakra osztjuk. Az alapot ehhez a felosztáshoz H a h n a három legjellemzőbb gazdasági eszközben találta meg, ezek a bot, a kapa és az eke. Az első a gyűjtögető korszak legfőbb szerszáma, a másik kettő a növénytermesztése, a három együtt az emberi nagy művelődéstörténeté.

A bot olyan egyszerű szerszám, hogy hajlandók lennénk talán teljesen figyelmen kívül hagyni. Pedig a tűzön kívül éppen a bot révén lépett ki az ősember az állatok közül. Ha az emberi és az állati életmód között határt akarunk húzni, semmi mást nem találunk alapvetőbbnek a szerszámnál. Csak az ember használ szerszámot, az állatok közt egyik sem. És a legegyszerűbb, legősibb szerszám a bot. Ez az egyetemes emberi szerszám, amelyből minden egyéb szerszám lett a művelődéstörténeti fejlődés folyamán.

A gyűjtögető kor embere bottal verte le a gyümölcsöt a fáról, a magot a szárról, bottal kaparta ki a gyökeret és gumót a földből. A gyűjtögető korszak egyéb eszköze a zsák és kosár a gyűjtött eledel hordására és eltartására, valamint az agyag- és a faedény az eledel elkészítésére. Utóbbiak is változtak a történelem folyamán, de egyik sem éri el jelentőség dolgában a botot, amelyből később kapa, majd eke, másutt pásztorbot s végül legmagasabb hivatásában kormánypálca lett.

A napjainkban közismert kapa korántsem ősi és egyetlen alakja a kapának. Kezdetleges népek egyszerűbb kapákat is használnak, amelyek alig különböztethetők meg a bottól. Ilyenek például az abesszíniaiak egyenes kapái, amelyek inkább ásószerűek s tulajdonképen csak használatuk különbözteti meg őket az ősi bottól. A hajtott fejű kapáknak is sok alakja ismeretes és a legegyszerűbbek tulajdonképen csak hajtott fejű hegyes botok. Minthogy azonban a kapás művelés ősidőkben óriási területen általános volt, érthető, hogy a kapának sokféle alakja fejlődött s ezek közt találunk bonyolultabb alkotásúakat is.

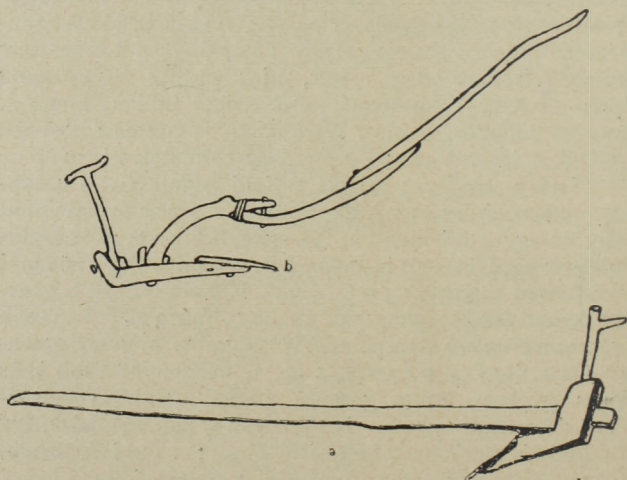
A kapás művelésnek napjainkban is annyi emléke él, hogy ma már nem kételkedhetünk H a h n elméletében, amely szerint a kapásműveléssel kezdődött általában a növénytermesztés. Ismerünk egész földrészt, ahol a fehér ember megjelenéséig csak a gyűjtögető gazdálkodás és a kapás növénytermesztés volt szokásban. Ez a földrész Amerika, amelynek indián őslakossága, amennyiben egyáltalában rátért a növénytermesztésre, csak kapával munkálta a földet. Ez nem jelentett hátrányt a termesztett növények tekintetében, mert, mint tudjuk, egész sereg olyan növényt termesztett az amerikai indián, amelyek Amerika felfedezése után Európában is fontos szerephez jutottak s itt valósággal hiányokat töltöttek ki.

H a h n térképet rajzolt a Föld legfontosabb gazdasági rendszereiről s ezen a kapásművelés széles övben vonul végig az egyenlítő mentén. Az egyenlítő alatt lakó bennszülöttek napjainkban is kapával művelik a földet s növényi termékeiket kapásnövények termik. Ebből azonban korántsem szabad azt következtetnünk, hogy ebben az övben csak a gumós növények szerepelnek. Kétségtelen, hogy az egyenlítő alatt nagy a szerepük s ott a burgonyát több más lisztes gyökerű vagy gumójú növény gyakran helyettesíti, de szemes termés is több van a kapások közt, így a nálunk is közismert kukorica, cirok; előbbi Amerika, utóbbi Afrika legfontosabb kapás gabonája.

Európában és Ázsiában az ősi kapásművelés korának emlékét legjobban a házikert őrizte meg. A házikertnek ma is az ásó és a kapa a talajművelő szerszáma s a kerti növények kivétel nélkül kapás növények. Természetesen a mai kert fejlettebb foka az ősi kapás földnek, mondhatnánk párhuzamosan futó fejlődési ág a szántóföld mellett, amely magas fokra emelte a kapás művelést, ellenben a szántóföldön az eke kiszorította vagy legalább háttérbe szorította a kapát.

Az eke kezdetleges alakjaiban éppúgy kapcsolódik a kapához, mint a kapa a bothoz. Nem kell másnak tekin-

tenünk a kezdetleges ekét, mint vontatásra használt kapának. (21. kép.) A lényeg a kapásmívelés és a szántóföldi gazdálkodás közt nem is annyira a szerszám használati módja, hanem az, hogy a szántóföldi gazdálkodásban az emberi munkaerőt az állati helyettesíti. Ekét emberrel is vontattak és vontatnak, de erre csak a szükség vagy hatalmi



21. kép. Tibeti kapák, az alsó ekének is használatos.
(Wolnogorsky nyomán.)

visszaélés kényszeríti a földművelőt, rendesnek azt kell tekintenünk, hogy az ekét háziállattal vontatják. A szántóföldi gazdálkodásnak tehát előfeltétele az állattenyésztés.

Az állat, mint említettük, kezdettől fogva éppúgy szerepet játszik az emberi táplálkozásban, mint a növény. A gyűjtögető ember azonban az állatot vagy állati termékeket is gyűjtögetéssel szerzi meg a természetben. A gyűjtögető gazdálkodásból kell levezetnünk nemcsak

a kezdetleges, vagyis kapás növénytermesztést, hanem a vadászatot is. Azt mondhatjuk, hogy a fejlődés folyamán a gyűjtögető népek kétfelé ágaztak, egyik részük fel találta a növénytermesztést, másik részük pedig a vadászatot és halászatot s főként ezzel tartotta el magát.

A vadász- és halásznépek H a h n térképén a Föld északi és déli szélső tájait foglalják el. Délen csak Dél-Amerika csúcsán élnek, ellenben az északi félgömbön széles övben határolják a földművelő népek övét. Gyűjtögető gazdálkodás és vadászati életmód között nagyon nehéz megvonni a határvonalat, e tekintetben is a szer szám a legjellemzőbb. A vadásznépek körében rendszeren bizonyos munkamegosztás jelentkezik, a férfi szerzi a konyhára a húsételt vadászattal és halászattal, ellenben a növényi eledeleket a nő gyűjtögeti.

Azonban a vadászat irányában fejlődött népeket nem helyezhetjük a nagy művelődéstörténeti fejlődés fővonalába. A fővonalat a növénytermesztés képviseli, első állomásán a kapásművelés. Növénytermesztő népek és pedig természetesen már a kapásművelés korszakában találták fel az állattenyésztést is, nem pedig a vadász- és halásznépek. A növénytermesztő népek az állattenyésztéssel éppúgy függetleníteni akarták magukat a természet szeszélyeitől hús dolgában, mint a növénytermesztéssel növényi termékek dolgában. Állattenyésztési központnak Nyugat-Ázsiát kell tekintenünk, minden fontos tenyésztett állatunk innen ered. Amerika ezen a téren nagyon elmaradt Eurázia közepe mögött, nem adott a világnak egyetlen számottevő tenyésztett állatot sem, mert a láma mindig helyi jelentőségű maradt.

Az állattenyésztés kifejlődésére is H a h n derített világosságot. Kezdetben természetesen húsa céljából tenyésztettek állatokat, később kezdődött meg a tenyésztett állatok másnemű értékesítése, például a tej felhasználása és az állati munkaerő igénybevétele. Az utóbbi nagy lépést jelent a nagy művelődéstörténeti fejlődés

tekintetében is, amely itt újból kettéágazik, egyes népek megtartották a kezdetlegesebb növénytermesztést, de ezt is inkább az asszonyokra, vagy az alsóbb osztályokra bízták, maguk pedig teljesen az állattenyésztésre vetették magukat. Ezek a pásztornépek, amelyek legnagyobb számmal élnek az Óvilág pusztasági övében Ázsia középső részétől Afrika északi részéig.

A művelődéstörténet nagy fejlődési vonala szempontjából a pásztorkodást is oldalágnak kell tekintenünk. A fővonalat azok a népek képviselik, amelyek nem tolták előtérbe az állattenyésztést, hanem a növénytermesztés szolgálatába állították, a tenyésztett állatokból igavonókat neveltek s a föld megmunkálására használták fel az állati munkaerőt. Ez, mint fentebb láttuk, oly módon történt, hogy a kapából megszerkesztették az ekét.

Amidőn fentebb azt mondtuk, hogy a vadász- és a pásztornépek a művelődéstörténet nagy fejlődésvonalán oldalágakat képviselnek, korántsem akartuk e népeket kizárni a fejlődés lehetőségéből. Azonban a fejlődés ilyen esetben mindig visszatérést jelent a fővonálhoz, a növénytermesztéshez. A visszatérést pedig úgy kell értenünk a történelem tanúsága szerint, hogy a vadásznép vagy a pásztornép összeolvad valamely növénytermesztő néppel. Így keletkeztek az országok és az államok.

A fejlődés utolsó fokát képviseli a növénytermesztésben a gépipar előtérbe nyomulása. Ebből korunkban még csak ízelítőt kaptunk.

27. Kása, pép, málé. Láttuk, hogy a gyűjtögető népek főledele a leves, általában a mindenféle főzet. Azt is tudjuk, hogy ezek nagyon előnytelen táplálékok, mert túlsok bennük a víz, túlkevés a tápanyag. A növénytermesztés kétségtelenül éppen annak biztosítását célozta kezdettől fogva, hogy kellő mennyiségben álljon az ember rendelkezésére a táplálóbb, a koncentráltabb eledel. Ez pedig eleinte a kása volt s a kapásmívelés egész korában a kása is maradt. Kását ugyan a gyűjtögető népek is



főznek, de ezek körében nem játszik vezető szerepet. Ellenben amint az ember rátért a növénytermesztésre, a kása lett legfőbb növényi eledele, amely minden mást háttérbe szorított.

A kása nem sokkal koncentráltabb étel, mint a leves, de valamivel mégis kevesebb a víztartalma. Hogy kásán meg lehet élni, milliók és milliók bizonyítják. Gondoljunk csak Kelet-Ázsiára, ahol a szegényebb néposztályok ma is rizskásán élnek. A kuli igénytelenségét ma is azzal a mondással szoktuk kifejezni, hogy egy marék rizsen él. Európában ma már visszaszorult a kása, de keleti részében ma is fontos táplálék. Az orosz közmondás ma is azt tartja, hogy mindnyájunknak édesanyja a kása és a szlávoknak vagy húsz szavuk van a különféle kásaételekre.

A kásával egyenlő értékű a fejlődés szempontjából a pép és a málé. A pép tulajdonképpen finomabb kása, viszont a főzelék régi készítési módja szerint szintén pépnek tekinthető s a málé nem más, mint sült pép vagy sült kása. Kása, pép és málé világszerte nagyon elterjedt és fontos ételek; Ázsiában, Afrikában és Amerikában a legközönségesebb növényi eledelek, amelyeken ma is sokkal nagyobb része él az emberiségnek, mint akár hússal, akár kenyérrel, akár pedig a legősibb levessel. Míg a gyűjtögető gazdálkodás szinte egészen kiveszőben van s a leves alárendelt szerepet játszik, a kásaféle ételek még mindig olyan fontosak az emberiség táplálkozásában, hogy nagy általánosságban korunkat sem igen nevezhetjük jogosan másnak, mint kásakorszaknak.

A régi görögök és rómaiak kása- és pépevők voltak, Plinius és más ókori írók egyenesen azt állítják, hogy a görögök és rómaiak eleinte évszázadokon, mai ismereteink szerint bizonyára évezredek át péppel és kásával éltek. S miként a szigorú erkölcsű római polgár, ragaszkodva az ősi hagyományokhoz, egészségesebbnek tekintette a kását és pépet, az újkorban is gyakran megismétlődő jelenség, hogy az egészség apostolai felmagasztalják a

kásákat és pépeket a kenyérrel szemben s például a franciák az árpakását, az angolok és németek a zabpépet tartják valósággal orvosságnak.

Az ősmagyarság életében bizonyára szintén szerepet játszott a kása és a pép, de mindeddig eldöntetlen kérdés, miként terjedt el a magyarság körében a növénytermesztés és állattenyésztés. Újabban egyes kutatók, így Toivonen, azt vitatják, hogy a finn-ugoroknak már az ősidőkben volt növénytermesztésük, de egyes törzsek, így a vogulok és osztyákok, amelyek északibb tájakra kényszerültek, elhagyták. E kutatók szerint a magyar köles és kenyér finn-ugor rokonságú szavaink közé tartozik s a kenyér ősi jelentése kása. Több és határozottabb bizonyítékot nyújt e tekintetben a magyar nyelv ősi bolgár-török kölcsönszógyűjteménye, amelyből eke, árpa, búza, polyva, arat, öröl, dara és ocsu szavaink kétségtelenül növénytermesztésre engednek következtetni. Dara szavunk ősi jelentése köles és kölesdara, ebből és mert a kenyérsütéssel kapcsolatos szavaink szláv rokonságúak, azt kell következtetnünk, hogy az ősmagyarságnak a levesen (bojtorján) kívül a kásaféle étel lehetett a fő növényi eledele. A Duna—Tisza földjén már sokféle kása és pép terjedt el a magyarság ételei közt, amelyek részben még ma is használatosak.

28. A termesztett növények eredete. Rokonsági kapcsolat szerint termesztett növényeinket két csoportba sorolhatjuk, egyesek nem, vagy csak kevésbé különböznek a természetben nálunk is feltalálható példányoktól, mint a lóhere, murok, mások azonban közelebbi rokonság nélkül állanak természetes növényvilágunkban s kétségtelenül az ember gondoskodásának köszönhetik fennmaradásukat. A gabonafélék, a burgonya és általában a legfontosabb és legrégebbi termesztett növények az utóbbi csoportba tartoznak, ami annyit jelent, hogy eredetük felkutatása nagyon nehéz feladat, amelynek megoldása csak több módszer igénybevételével lehetséges.

Nyelvészeti, történeti és néprajzi módszer alapján igyekezett összefoglaló képet adni erről a kérdésről Viktor Hehn 1870-ben, megírván a termesztett növények és tenyésztett állatok vándorútját Ázsiából Görögországba és Itáliába. Munkájának nagy hatása volt, bizonyítja, hogy 1913-ig nyolc kiadása látott napvilágot. Ma már mégis kétségtelen, hogy sok hiány maradt utána s hogy pusztán ezzel a módszerrel a termesztett növények eredetének kérdése még legfőbb vonásaiban sem rajzolható meg.

Természettudományilag Decandolle és Darwin alapozták meg ennek a kérdésnek megoldását, Alphonse Decandolle az összehasonlító alaktan és a növényföldrajz, Darwin az örökléstan és a származástan szempontjai alapján. Decandolle 1883-ban adta ki a termesztett növények eredetéről szóló munkáját, amelyben 247 termesztett növényfaj eredetét igyekezik felderíteni. E munkája, amely Társulatunk kiadásában magyarul is megjelent, a legújabb időkig alapvető volt e téren s még korunkban is csak részleteiben tekinthető elavultnak. Darwin 1868-ban adta ki munkáját a tenyésztett állatok és a termesztett növények változékonyságáról s bár a származástan és az örökléstan nagy fejlődése következtében e munka tárgyi tekintetben nagyrészt elavult, mint a maga nemében úttörő, most sem mellőzhető.

Korunkban a biológia minden újabb módszerét igyekeztek a termesztett növények eredetének tisztázására felhasználni, így a keresztezést, a sejtteni viszonyokat, az ellenállóképességet, a serológiát és a mutációkat, olyan összefoglaló munkára, mint a múlt században az említettek, csak legújabban N. Vavilov orosz kutató vállalkozott, a termesztett növények eredetéről szóló munkája 1925-ben jelent meg. Vavilov a maga módszerét differenciál-módszernek nevezi, azt mondhatjuk, hogy ez a módszer egybeolvasztása a régebbi összehasonlító

alaktan és növényföldrajzi, valamint a származás- és örökléstani módszereknek.

Ez újabb kutatási irány alapjait Robert Regel vetette meg századunk elején, aki Oroszországban sokféle alapított mezőgazdasági-botanikai állomásokat és ezek segítségével rendkívül nagyszámú gabonaváltozatot gyűjtetett össze. E változatokat az egyes állomásokon és a központban a legkülönbélebb szempontból tanulmányozták, kezdve a legegyszerűbb alaktani leírástól egészen a kromoszómaszámokig. Vavilov később e vizsgálatok tanulságai alapján gyűjtőexpedíciókat küldött vagy vezetett szerte a különböző földrészek ama területeire, ahol a termesztett növények eredetének kiinduló pontjait megtalálni vélte.

Kutatásaiban az a feltevés vezette, hogy a termesztett növényeknek ott keresendő a hazája, ahol a legnagyobb a változékonyságuk. Vagyis az egyes nemzetségek és rokonsági körök ott tekintendők bennszülöttnek, ahol leggazdagabbak fajokban, változatokban, alakokban, öröklődő tulajdonságokban. Minthogy pedig napjainkban az öröklődő tulajdonságok anyagi hordozóinak a géneket, a maglemek eme legkisebb részeit tekintjük, kutatási eredményei alapján kiépítette génközpont-elméletét, amely szerint a termesztett növények őshazája ott keresendő, ahol génközpontjaik vannak. Mint látjuk, Vavilov módszere rendkívül bonyolult, nem elégszik meg a szárított növénypéldányok tanúságaival, hanem élő növények különféle vizsgálatát kívánja részint a helyszínen, részint a kísérleti téren, részint a laboratóriumban.

29. A termesztett növények elterjedése. A múlt század, sok tekintetben a történeti hagyományok alapján, főként az ókori kultúrák központjain, a nagy síkságok folyam-mellékén, például Mezopotámiában, Egyiptomban és Amerikában a tenger mellékeken kereste a termesztett növények hazáját, eredetük kérdésének megoldását. De ezeken a területeken sehol sem sikerült a termesztett növények

természetben élő ősalakjait megtalálni, hanem már az első szerencsés felfedezések is, mint például a termesztett búzákhöz legközelebb álló természeti búzafajoké, hegyvidékre utaltak.

V a v i l o v kutatásainak ma már kétségtelen eredményei alapján megállapította, hogy a termesztett növények őshazája, a génendemizmusok központja sohasem a nagy síkságokon található, hanem a környező hegyvidéken. Ilyen hegyvidékeken honosak legfontosabb termesztett növényeink, ott kezdték el termesztésüket kapás műveléssel ősi és ma is kezdetleges fokon maradt népek, tehát ezeket a hegyvidékeket V a v i l o v elsődleges kultúrközpontoknak (22. és 23. kép) nevezte el, velük szemben a történelemből ismert nagy síksági kultúrközpontok, mint Mezopotámia és Egyiptom is, már csak másodlagosak. Például Északkelet-Afrikában Abesszinia az elsődleges kultúrközpont, a hozzá tartozó másodlagos, már történelmi kultúrközpont Egyiptom.

V a v i l o v összesen hét elsődleges kultúrközpontot különböztet meg: 1. Ázsia délkeleti hegyvidéke, kivált a kínai hegyvidék, amely sok zöldségnövény, gyümölcsfa és a szója hazája (III).

2. India, Birma és Indokína, a rizs és sok trópusi termesztett növény őshazája (II).

3. Ázsia délnyugati hegyvidéke, Kis-Ázsia belseje, Transzkaukázus, Perzsia, Turkesztán hegyvidéke, Afganisztán, Pendsab, Kasmir, a legtöbb európai régi termesztett növény őshazája (I).

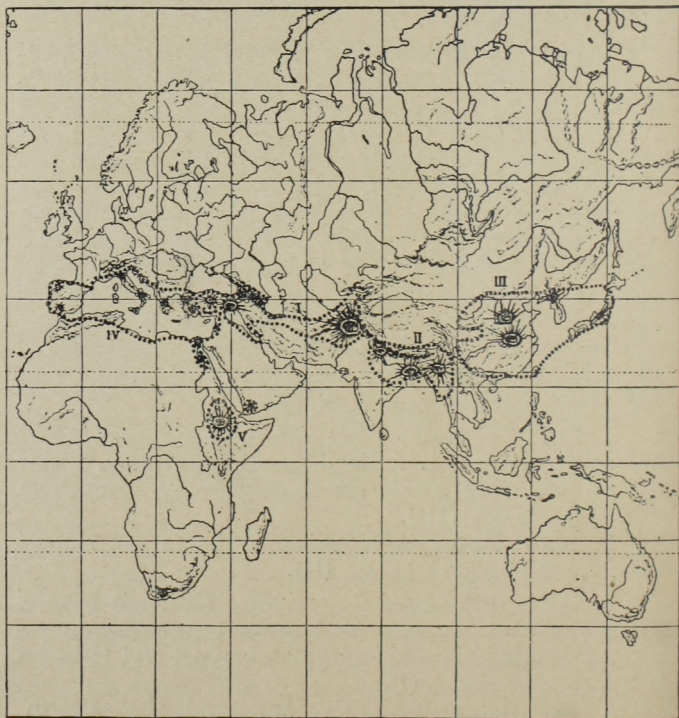
4. Abesszinia a kemény búza és az árpa őshazája (V).

5. A Földközi-tenger melléke aránylag szegényebb génközpont (IV).

6. Mexikó és Közép-Amerika déli része, a kukorica és az amerikai gyapot hazája ;

7. Peru, Bolivia és Ekvádor hegyvidéke a burgonya hazája (VI).

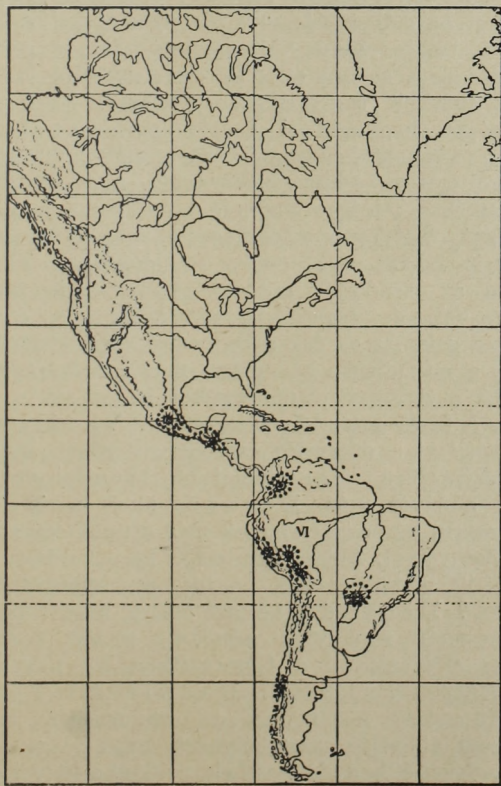
Ezekből a központokból indultak el a kultúrával vándorútra a legfontosabb termesztett növények s az



22. kép. Az Óvilág elsődleges kultúrközpontjai (gécenrumai).
V a v i l o v nyomán.

elmúlt században több az egész világot meghódította. E központok mellett fekvő nagy síkságokon a folyamrendszerek mellett mesterséges öntözőgazdálkodás segít-

ségével alakultak ki az ókor nagy kultúrái, amelyekkel a történelem írásos emlékekkel rendelkező korszakai kezdődnek. Ezek a másodlagos központok növénytani tekintetben nagyon különböznek az elsődleges központok-



23. kép. Amerika elsődleges kultúrközpontjai (gén-centrumai). Vavilov nyomán.

tól, mert termesztett növényeik már csak az ember gondoskodásának köszönhetik fennmaradásukat.

A másodlagos központok termesztett növényei két tekintetben is elmaradnak az elsődleges központok termesztett növényei mögött. Először is sokkal szegényebbek génekben. Az ember már csak bizonyos alakokat és csak bizonyos tulajdonságú változatokat vitt magával az új hazákba. A sokból csak keveset, gyakran csak igen keveset markolt s hamarosan elfeledte, hogy milyen gazdagságot hagyott ősi hazájában. V a v i l o v az elsődleges központokat génmilliárdosoknak nevezi. Másodszor arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy a termesztés következtében előtérbe léptek a növényeken a recesszív tulajdonságok, tehát a másodlagos központok termesztett növényeit főként a recesszív tulajdonságok jellemzik, ellenben az elsődleges központokban ma is bőségben mutatkoznak a termesztett növényeken a domináló tulajdonságok. Ez az ősi, a természeteshez közelebb álló állapot, a másodlagos központok már a kultúra hatását mutatják a termesztett növényeken is.

30. A kiválogatás következményei. V a v i l o v fenti megállapításai a domináló és recesszív gének szerepéről több tekintetben csak sejtteni fogalmazásai annak az elvnek, amelyet már D e c a n d o l l e és D a r w i n is kifejeztek, bár természetesen még a múlt század alak-tani műszavaival. Akkor úgy tették fel a kérdést, miben különbözik a termesztett növény a természetben élő ősalaktól? D e c a n d o l l e azt felelte, hogy hagyjuk el a termesztett növényből mindazt, amiért termesztik s akkor előttünk áll a természetben élő növényalak. Ilyenféleképpen gondolkozott D a r w i n is.

Termesztett növényeink a természetben nemcsak azért nem állhatják meg helyüket, mert idegen, nekik nem megfelelő klíma alá kerültek, például a fagyot el nem viselő burgonya télen nálunk feltétlenül elpusztul, ha magára hagyjuk, hanem azért is, mert olyan tulajdonságok

fejlődtek ki bennük, amelyek megakadályozzák őket a terjeszkedésben és a védekezésben. A természetben élő alakokkal szemben a legtöbb termesztett növény bénának, nyomoréknak, gyámoltalannak tekinthető.

Közismert példa erre a gabonafélék, a len és a mák túlhajtott synaptospermiája. Synaptospermiának nevezzük azt a jelenséget, hogy némely növény seregestől veti el a magját egy csomóban. Így jönnek létre a kopár helyeken és a sivatagokban a növényzseregek. Ilyen növénynek nincsenek jelentékeny magterjesztő eszközei. Az említett termesztett növények túlfokozott synaptospermiáját bizonyos ősi tulajdonságok elvesztése idézte elő. Így a gabonafélék természetben élő alakjainak a kalászorsója törékeny és az érés után izekre töredező kalász szétszóródik, ellenben a termesztett gabonafélék kalászhajói nem hullanak szét, mert kalászorsójuk nem törékeny. Ennek az a következménye, hogy a magára hagyott gabona egységben veti el a kalászát és a csírák valósággal megfojtják egymást. A len és a mák toktermése a természetben szintén szétszórja a magvakat, a len tokjai felrepednek, a máké lyukakkal kovad. A termesztett lennek és máknak vannak olyan fajtái, amelyek tokja semmiképpen sem nyílik.

A természetes védelmi eszközök elvesztésére a gabonafélék körében a csupaszszemű fajtákat említhetjük példának. A természetben élő ősi gabonafélék polyvái rátapadnak a szemtermésre, ellenben némely gabonaféle, így a csupasz árpa, a közönséges búza szemtermése elválik a polyvaktól. Itt kell említenünk a hüvelyesek keserű anyagait is. Sok hüvelyes ősi alakja, a természetben élő rokonsága keserű magot terem, ezzel szemben a termesztett hüvelyesek régen elvesztették ezt a védelmi anyagukat. Baurt, korunk nemrégiben elhunyt örökléstan kutatóját ez a jelenség vezette az édes csillagfürt előállítására.

Nagymértékben eltérnek a termesztett növények a természetben élő ősalakoktól a csírázási idő és az élet-tartam tekintetében is. A természetben gyakori, hogy a

magvaknak csak bizonyos százaléka csírázik az átlagos időben, a többi hamarabb vagy sokkal később. Ez nagymértékben biztosítja a faj fennmaradását valamely helyen. Ismeretes például a hüvelyesek keménymagvúsága. A kemény magvak hosszú ideig hevernek a talajban s csak évek, esetleg évtizedek múlva csíráznak. A természetett növények magvai mind egyidőben csíráznak, vagy legalább csak elenyésző az eltérés. Természetesen a régi idők óta természetett fajok e tekintetben is sokkal egységesebbek, az újabban természeteni kezdett fajok még nagyobb százaléokban térnek el az átlagos csírázási időtől.

Az élettartam tekintetében is nagyok az eltolódások a természetett növények és a természetben élő ősalakok közt. Különösen érdekes kérdés az őszi és tavaszi gabonafajták eredete. Sokáig az volt a felfogás erről a kérdésről, hogy ősziből tavaszi, vagy tavaszból őszi gabona valószínű átalakulással áll elő. Az újabb kutatások kimutatták, hogy a gabonafajták e tekintetben is különböző tisztavonalak populációi s az őszi vagy tavaszi gabonafajta a populációnak öröklékeny eleme, amely bármikor előállítható a többi elem kiirtásával. A természetben élő ősgabonák többnyire ősszel csíráznak s zölden telelnek, azonban többnyire enyhébb éghajlat alatt; mikor tehát északabbra vitte magával az ember a gabonákat, itt az őszi vetésben csak azok a törzsek állottak meg helyüket, amelyek fagyállóak voltak. Az ókori gabonák mind ősziek, például Plinius csak őszi búzát és őszi árpat ismer. Az Alpoktól északra fekvő területeken és a hasonló klímájú ázsiai vidékeken indult meg a tavasziak elkülönítése.

A természetett növények jellegzetes tulajdonságai nem közvetlen átalakulás, hanem meglévő, de a természetben recesszív gének felszabadítása útján állottak elő, jobban mondva, éleződtek ki, lettek fajtajellegekké. A szó szoros értelmében új tulajdonságot a kiválogatás az évezredek óta természetett növényekben sem állított elő, hanem csak meglévő, de a természetben elnyomott tulajdonságokat

juttatott felszínre. V a v i l o v élesen hangsúlyozza, hogy a termesztett növény ma is ugyanaz a Linné-féle faj, mint volt ősalakja a természetben évezredekkel előbb, csak más kombinációja a változtathatatlan faji elemeknek (géneknek).

31. Gyomnövények. Nincs olyan növényfaj a természetben, amely tisztán önmagában foglalna el valamely meghatározott területet, hanem mindegyik más fajokkal osztozik termőhelyén s ezzel a lakótársával szorosabb vagy gyengébb kapcsolat fűzi össze. Minthogy az ember a növénytársulásból rendszeren csak egy fajt kezdett el gyűjtogetni, vagy később termesztetni, a növénytársulás fajai ettől kezdve kétféle mérték alá esnek, a termesztésre kiszemelt fajból lesz a termesztett növény, a többiből a gyomnövény. Hogy növényyszövetkezetek milyen szoros társulási egységek, éppen az mutatja, hogy az ember nem tud teljesen megszabadulni a termesztett növények kísérő társaitól, amelyek a szántóföldön és a kertben mint gyomnövények kísérik tovább kiválasztott társaikat.

Manapság egész munkaszervezet áll annak szolgálataiban, hogy viisszaszorítsa a gyomnövényeket, hajdan azonban korántsem volt ilyen éles a termesztett növény és gyomnövény megkülönböztetése, sőt nagyon régi magmaradványokban néha azt sem tudjuk eldönteni, vajjon melyik a termesztett és melyik a gyomnövény. Például a svájci cölöpépítmények kőkori növényi maradványai közt olyan mennyiségben fordul elő a fehér libatop (*Chenopodium album*) és a felfutó cikszár (*Polygonum convolvulus*, 24. kép.) magja, hogy kétségtelenül nem mint gyomnövények kerültek a maradványok közé, hanem élelmszernek használták őket. Inség idején azóta is gyakorta megtörtént, hogy ezeknek a gyomnövényeknek lisztes magvaít felhasználták kásának, pépnek. Ugyanezt mondhatjuk, mint M a u r i z i o megállapította, a magyarországi kőkori növényi maradványok némely gyomnövényéről, így a rozsnokról (*Bromus secalinus*) stb.

Engelbrecht 1916-ban közzétett értekezésében azt az elméletet állította fel, hogy sok termesztett növényünk eredetileg gyomnövény volt s csak a változott viszonyok folytán lett termesztett növény. Az ősi termesztett növények, mint búza, kukorica, rizs, len, mák kövér földben érzik jól magukat, vagy éppen sósöldi növények, mint a répa és a káposzta. Ezeknek a növényeknek gyomjai korábban érlelik magjaikat, sokkal igénytelenebbek és ellenállóképességük is nagyobb. Ugyanezek a tulajdonságok jellemzik a fiatalabb időkből származó termesztett növényeket is. Eredetileg az ősi termesztett növények közt gyomnövény volt például a rozs, zab, lencse, a *Egopyrum tataricum* stb.



24. kép. Felfutó cikszár (*Polygonum convolvulus*) jobboldalt az alsó sarokban a termése. (Diels nyomán.)

Vavilov továbbfejlesztette ezt az elméletet. A gyomnövény éppen korai érése és igénytelensége miatt az északibb vagy magasabb vidékeken lépett előtérbe, ahol az igényesebb ősi termesztett növény csak akkor termett, ha különleges gondozásban részesült. Rossz esztendőben az igényesebb termesztett növény szinte nyom nélkül

eltűnt, helyét elfoglalták a gyomok. A gazdának meg kellett elégednie ezekkel s a gyomok terméséből kellett fedeznie szükségletét. Régente az ilyesmit egyszerű átalakulásnak tartották s mondák ma is őrzik ennek a kornak emlékét. Például tanulatlan emberek ma is azt tartják, hogy rossz időben a gabona átváltozik rozsnokká.

Vavilov azokat a termesztett növényeket, amelyeket az ember hazájukban közvetlenül a természettől vett

termesztésbe valamely eredeti hasznukért, elsődlegeseknek nevezi. Az elsődleges termesztett növényeket tehát az ember a gyűjtögető korszakban fedezte fel és később különösen megkedvelte, majd maga termesztette. Azokat a termesztett növényeket, amelyek az elsődlegesekkel mint gyomok vándoroltak a kultúra útjain s északibb vagy magasabb fekvésű helyeken lettek termesztett növényekké, ma *V a v i l o v* nyomán másodlagosaknak nevezzük.

Mint hogy a gyomnövény végeredményben ugyanúgy elszakad a természetől, mint a termesztett növény, rajta is jelentkeznek azok a tulajdonságok, amelyek a termesztett növényt megkülönböztetik a természetben élő növénytől, vagyis a gyomnövények is többnyire elvesztik a terjedési és védelmi tulajdonságaikat, szétválnak őszi és tavaszi fajtákra, magjuk megnagyobbodik vagy megkisebbedik stb. Amidőn tehát az ember ezeket kezdte termesztetni valamely elsődleges termesztett növény helyett, már nem voltak természetes állapotukban és így ezzel is könnyebb volt a termesztésük.

A másodlagos termesztett növények eredetével *V a v i l o v* megállapításai óta mások is foglalkoztak s ma már elég jól ismerjük ezt a kérdést. Európában ma már annyira megváltoztak a termelési viszonyok, hogy a másodlagos termesztett növények eredeti gyomjellegét szinte teljesen elfeleedtük, de Ázsiában még sok helyen tanulmányozható, miként lesz a gyomnövényből termesztett növény. Például az őszi búzában és árpában ma is rendes gyomnövény Kisázsiaiban, Turkesztánban, Afganisztánban, Perzsiában és a Pamir fennsíkon az őszi rozs és Bokhara meg Pamir hegyein ma is gyakori eset, hogy a gazda búzát vagy árpat vet és rozsot arat. Természetesen őszi gabona őszi másodlagos termesztett növényfajták meghonosítója, a tavaszi fajtáké a tavaszi gabona, például a zab az alakornak és a kétszemű búzának gyomnövénye a Volga mentén, a Kaukázus vidékén, Krimben és Bulgáriában. A gabona

gyomnövényei közt találjuk még a bükkönyöket, a koriandert. Ősi elsődleges termesztett növény a len. Ennek gyomnövényei közül lett termesztett növénné a gomborka, a mustár s mindkét repce: a *Brassica campestris* (*B. rapa*) és a *Brassica napus*. A hajdina (*Fagopyrum esculentum*) gyomnövénye a *Fagopyrum tataricum*. Amerikában a kukorica gyomnövénye a teozinte (*Euchlaena mexicana*), amelyből újabb időben lett termesztett növény.

Másodlagos termesztett növény a murok, kender és a mák is Vavilov szerint, de ezek a gyűjtögető gazdálkodás korában a lakótelepek környékén mint ruderalis telepések jelentkeztek, például a murok ma is gyakori gyomnövénye a gyümölcsösöknek s onnan kerültek a szántóföldre. Ezeket tudományos műszóval anthropokhor növényeknek nevezzük.

32. A termesztett növények számának változása. A gyűjtögető gazdálkodás korában az ember minden a környéken feltalálható tápláléknak alkalmas növényt előbb-utóbb felfedezett és hasznosított. A természet szeszélye, amelynek nagymértékben ki volt szolgáltatva, kényszerítette, hogy ne nagyon válogasson. Hogy hány növény szolgált ekkor a Földön az emberiséget, ma már csak hozzávetőlegesen állapíthatjuk meg. Például Franz Unger, aki már 1857-ben foglalkozott ezzel a kérdéssel, kerekén 1000-re becsülte a tápnövények számát. Rothal 2700 tápnövényt ismer, ebből 50 gabona, 1100 ehető termést vagy magot szolgáltat, a levél- és gyökérzöltségek száma 720, az olajosnövényeké 330. Legújabban Maurizio az északi mérsékelt égöv ma is kimutatható gyűjtögetett növényeit 600 fajban sorolta fel.

A gyűjtögető korszak növényei tehát mindenesetre ezrekre rugnak. A termesztett növények száma már csak százakra terjed. A változatosságot eleinte még nagyobb, később már mindegyre kisebb mértékben pótolja a gyűjtögetés, bár, mint láttuk, ez teljesen még napjainkban sem szűnt meg. A növénytermesztéssel azonban új irány

jelentkezik, amely másfelé tolja el a számarányt. A táplálkozásra használt növényfajok száma egyre csökken ugyan a növénytermesztés fejlődésével, azonban folyton többféle lesz a termesztett növény feldolgozásának módja s ezzel és más tényezőkkel arányban növekedik a termesztett növények fajtaszáma. A Föld különböző vidékein termesztett növényfajtákat számra ma már fel sem lehet becsülni.

Legújabbán a mult században néhány fajta olyan túlsúlyra jutott az egységes gazdasági irányok következtében, hogy kevés világkereskedelmi fajta látszott kimeríteni a Föld egész tápnövénykörét. Ezek a világkereskedelmi fajták a legkiválóbb növénynemesítési vívmányokat képviselték és már-már úgy látszott, hogy a világgazdaság hamarosan megsemmisíti a régi rendkívül sokféle kezdetleges helyi fajtát. Ezeknek és a természetben még ma is élő fajoknak és fajtáknak érdekében V a v i l o v és B a u r emelt szót. A természetben élő és a helyi termesztett fajtákban rendkívül sok olyan tiszta vonal (öröklési elem, gén) van, amelyekre még szüksége lehet az emberiségnek a gazdálkodási rendszer változásával. Új fajták előállítása, amely nélkül pedig a világgazdaság további fejlesztése el sem képzelhető, csak a kezdetleges fajták és a természetben még megtalálható alakok génállományának felhasználásával lehetséges. Minden országnak életbevágó feladata tehát a termesztett helyi fajtáknak a megőrzése, különösen fontos az emberiség jövője tekintetében az elsődleges kultúrközpontok (vagyis génközpontok) ősi termesztett növényállományának biztosítása.

33. A köles és a muhar. A kölesfélék a legősibb termesztett növények közé tartoznak s legjellegzetesebb növényei a kapásmívelésnek és a kásakornak. Ahol a kenyérgabona megjelent, mindenütt a kölesféléket kezdte visszaszorítani. Hajdan Európában is fontos eledel volt a köles, napjainkban itt kiveszőben van, sőt Ázsiában is a növénytermesztő terület szélein gyakoribb, mint a

közepén. Nagyobb mértékben kölesféle növény fogyasztója még mindig Afrika, amelynek kölesével, a durrhával, külön foglalkozunk. A kölesfélék közé tartozik a köles (*Panicum miliaceum*), a muhar (*Setaria italica*), a cirok (*Sorghum vulgare*) és a négerköles (*Pennisetum typhoideum*), amelyek közül az utóbbi egészen a forró égövre szorítkozik, azért itt nem foglalkozhatunk vele.

A köles már a kőkornak elterjedt növénye, amelynek kőkori maradványai bőven kerültek elő Közép- és Kelet-Európában, így Magyarországon is. A magyarországi (lengyeli és aggteleki) kőkori kölesleleteket részletesen ismertette De in i n g e r I m r e. Ismeretesek azonban kölesmaradványok e területekről a bronz- és vaskorból is, az ókori szerzők is foglalkoznak a kölessel és a köles-termesztéssel, vagyis kétségtelen, hogy a kölestermesztés Európában a neolit óta megszakítatlan.

Az ó- és középkorban Magyarország területén nagy szerepet játszott a köles. P r i s k o s rhetort, mikor követségben járt Attila udvarában, a barbárok a falvakban kölessel vendégelték meg. A középkorban hely- és családnevek is tanuskodnak a köles nagy szerepéről. Még a XVIII. században is sok köles fogyott az országban. V e s z e l s z k i így ír róla: „A köles igen száraz természetű, szalmás gabona, melynek a felső bojtos fejeiben vannak a sok apró sárga magvacskái, melyekkel nemcsak a tótikás nemzetek, hanem a mi magyarjaink is tejben, kövér húslévben vagy vízben jól megfőve, vajjal vagy szalonnával jól megzsírozva egész házak népét naponként kielégítik, kivált a mezsei embereknél a szállásokon igen közönséges étetek, ámbár csúfolódva beszélnek is róla, hogy a kása nem étetek, de ugyancsak kitakarítják a bográcsból. Szükség idején kenyér közé is vegyítik, pogácsát, máliét sütnék belőle, mely melegen jóízű; de H u n y a d i J á n o s hidegen is jóízűen megette, amint krónikás könyveink említik, V l a d i s l a u s szerencsétlen ütközete után“. A XIX. századtól kezdve erősen hanyatlak

a köles jelentősége, ma már Magyarországon a kiveszőben lévő gabonafélék közé számítjuk, amelyet csak szükségből friss törésű és rosszabb minőségű földben természetnek.

A köles ma már seholsem ismeretes vadon, azonban kétségtelen, hogy hazája Közép-Ázsia. V a v i l o v a köles génközpontjául Mongóliát, Mandzsuriát, Kínát és Japánt mutatta ki.

A muhar szintén már a neolitban termesztett növény volt Közép- és Keleteurópában, hazánkban D e i n i n g e r a lengyeli leletekben mutatta ki. Szintén középpázsiai származású, tehát tudományos nevében nem növényföldrajzi alapon viseli az italica (és a ma már elavult germanicum) jelzőt. Génközpontja nagyobb terjedelmű, mint a kölesé, mert még Turkesztánban, Bokharában, Afganisztánban és Perzsiában is nagyon gazdag génekben. Vadon ismeretlen. Valószínű, hogy a ma gyomnövényként ismert egyéb muharfajok, így a termesztett muharral közelrokon zöld muhar (*Setaria viridis*) valaha szintén termesztett növények voltak.

Magyarban a mohar szónak kétféle a jelentése, nemcsak a szóbanforgó termesztett növény neve, hanem bizonyos mohos szöveteké is. Utóbbi jelentése alapján írja a muharról V e s z e l s z k i: „szőrös, moharos tokokban hozza a magvait“. A régi magyar botanikai irodalomban egészen bizonytalan a mohar szó jelentése, például S z i k s z a i F a b r i c i u s B a l á z s két mohart különböztet meg:

Arractylis vel cartamus — gordon, alii mohar;

Cartamus sylvestris, vel attractilis — gordon, mohar;

Ervum — moharköles.

Ezeket a szópárokat M o l n á r A l b e r t és P á p a i P á r i z F e r e n c változatlanul ismétlik szótáraikban. Ezekből csak a harmadik szópár a mai értelemben vett mohar (*Setaria italica*), az első kettő a *Carthamus lanatus* megfelelője a XVI. század botanikai irodalmának tanúsága szerint. Mindebből következik, hogy mohar szavunk

újabb átvétel, hajdan köles szavunk jelentette mind a kölest, mind a mohart (borkölest).

34. Cirok. Az afrikai eredetű kölesfélék közül Európába egyedül a cirok jutott el. Hazája ennek is ismeretlen közelebbről. Nem lehetetlen, hogy másodlagos termesztett növény, ugyanis többen a mediterrán területen gyakori gyomnövényként ismert aleppói cirok (*Sorghum halepense*) származékának tartják. Utóbbiból ered a ma takarmánynak szélteben ajánlott szudáni cirok (*Sorghum halepense* var. *sudanense*). A cirok eredetére Afrika belsejének közelebbi génkutatásai deríthetnek majd világot. Arab neve durra, néger neve mtamma.

A történelemben Egyiptom őskorában bukkan fel s valószínű, hogy onnan hamarabb eljutott Ázsiába, mint Európába, sőt Európába is minden valószínűség szerint a Keletről került, ahol Indián át Kínába is behatolt s ott a kaoliang (nagy köles) nevet vívta ki magának. Európában Plinius említi először, de csak mint új jövevényt. A középkorban az arabok terjesztették az általuk megszállt európai területeken. Itáliából a XIV. század legelején Petrus de Crescentiis említi elterjedt gazdasági munkájában, de már akkor is csak takarmánynak használták Európában, ember inséges időben fogyasztotta. Európában neve is őrzi, hogy az arabok (mórok, szerecsenek) terjesztették, így a német Mohrhirse.

Magyarországon alárendelt szereppel elégedett meg a cirok, mégis nagyon bonyolult a nevezéstana. „Mi magyarok — írja V e s z e l s z k i — még eddig megelégedtünk avval, ha a magvait tyúkoknak, galamboknak hintettük, a szárából jó seprüket csináltunk.“ A cirok szó délszláv közvetítéssel jutott a magyarba, az olasz sorgo származékaként, de még a XVI. században sem kristályosodott ki véglegesen mai jelentése. Szikszai Fabricius Balázs szójegyzékében három szópárban találkozunk a cirokkal:

Panicum — cirok vagy borköles ;

Zea vel spelta — tönköl, cirok ;

Panicum — cirok, alii tatárka.

A borköles bor tagja szláv eredetű és ott a mohar neve, tehát a borköles tulajdonképen moharköles. A tönköly ismert s alább még tárgyalandó búzafaj. Mint látjuk e három szópárban különféle növények nevei keverednek, de valami mégis szorosán összekapcsolja e szavakat, az, hogy mindenik kásanövény neve.

Figyelmet érdemel, hogy Szikszai szerint a cirkot egyesek tatárkának nevezik. Ha tatárka szavunk jelentését keressük, a XIX. századig mindig ebben az értelemben találjuk. Mátyus így ír: „A botanikusok hívják Milium arundinaceum, sorgo nominatum, a németek Mohrhirse, mi tatárkának, vagy tatárkölesnek nevezzük ; kétségtől azért, hogy a tatároktól kaptuk volt. E közöttünk is, ha úgy megkapálják, mint a török búzát, jól megmagvazik, de a hasznosabb török búza bővségében, ritkábban műveltetik, ahol van is, inkább a sertéseknek adják, minthogy minden tulajdonságira nézve a mi rend szerint való kölesünknél alább való.“ Egy évvel Mátyus diétetikája után jelent meg Veszelki füveskönyve, ebben határozottan így nyilatkozik: „cirok, Erdélyben tatárka a neve, tán onnan vette, hogy a krími tatároktól került hozzájuk“. Tudván, hogy a cirok korán eljutott a Keletre, nem lehetetlen, hogy két úton került hozzánk, délszláv közvetítéssel a Balkánról és valahonnan a Keletről Erdélybe, ahol a tatárka nevet kapta.

35. Hajdina. Az egyetlen a kásanövények közt, amely nem tartozik a gramineák családjába és mégis nagy területen elterjedt a használata. A *Fagopyrum* nemzetség minden faja Ázsia mérsékelt övében honos, jogosan keresik tehát a hajdina hazáját is Közép-Ázsiában. Nagyon valószínű, hogy Nepálban és Kína környező vidékein honos, ott talált rá a gyűjtögető ember és itt kezdte művelni. De termesztése a többi kásanövényéhez képest aránylag

újabb keletűnek mondható. Előbb Kelet-Ázsiában terjedt el, Nyugatra csak a középkor végén érkezett. Az ókori mediterrán civilizációk nem ismerték, csak a XV. században tűnt fel Európában s éghajlati kívánságainál fogva ekkor is inkább a mérsékelt öv északi felében haladt előre.

Csak a szegény talajokon és az elmaradtabb vidékeken jutott nagyobb jelentőséghez, így Közép-Oroszország nagy síkságán, Németország északnyugati részén és Németalföldön, végül Franciaország északnyugati és középső részén. Azonban a XIX. században már csak Oroszországban tesz számat, tovább Nyugatra mindenütt, így nálunk is visszahúzódóban, sőt többnyire kiveszőben van. Magyarországon két területen terjedt el, orosz hatás alatt a Tisza felső folyásának vidékén és szlovén hatás alatt az Alpok alján.

V e s z e l s z k i a nyugatmagyarországi használatát ismerteti: „Vas vármegyében a hiencek között kétszer is vetik és gabona helyett élnek vele, stercet, gáncát (ez ott tartományos szó és annyit tesz, mint a puliszka) készítenek belőle.“ Bővebben méltatja M á t y u s, aki a székelyek hajdinaeledelét is ismerteti: „Gyakrabban mindenütt pépnek, vagy amint nálunk nevezik, puliszkának, vagy darabosabban örölve, kásának főzik. Amelyek is, ha vízzel főzik s azután jól megzsírozzák, jóval egészségesebbek, mintha tejben főznék, mivel a tej enyvésséget nevelvén, nehezebben emésztődhetnék meg, inkább is megdugulnának a belső részekben. Ugyanez okból túróval vagy sajttal elegyíteni sem egészen tanácsos, hanem ha az írás vajból is bőven részeltetnék. A mi székelyeink szokások szerint ezt a puliszkát vékony levélszeletekre metszve s rétenként mézes vízzel jól megnedvesítve s tört mákkal meghintve eszik. És ez amazoknál annyiban hasznosabb találmány, amennyiben a méz, a lisztművek enyvésségét, a mák a ragadósságát mérsékli s efelett a mák a spasmusokat is oszlatván, a szélnek a belekben szabadabb utat csinál.“

A közönséges hajdina (*Fagopyrum esculentum*) mellett a tatár hajdina (*Fagopyrum tataricum*) alárendeltebb szerepet játszik, Kelet-Európában és Ázsiában is többnyire gyomnövénye a közönséges hajdinavetéseknek, ellenben Kasmirban és az Altaj-hegység magas helyein, ahol a közönséges hajdina már nem érik meg, ennek helyébe lép. Ezekről a területekről terjedt el használata Szibériában és a XVIII. században itt-ott nagyon szegény talajokon Kelet-Európában is.

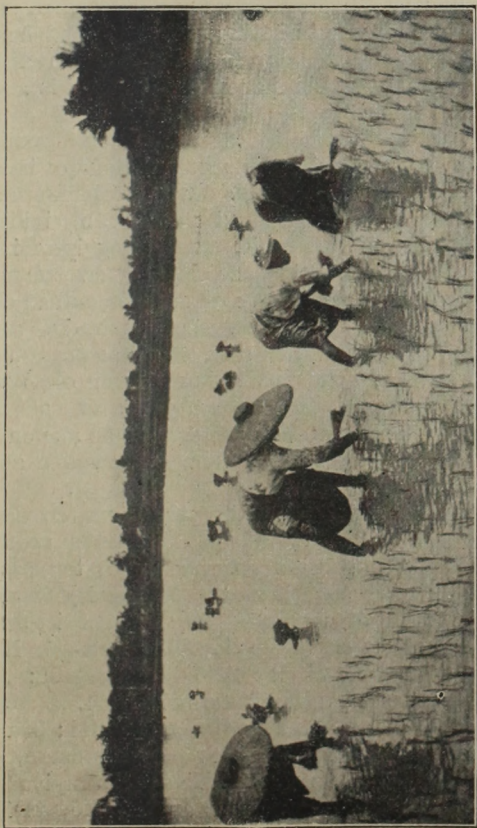
A hajdinának Európában különféle nevei vannak. Eredeti középeurópai neve a német Buchweizen, ennek görög fordítása *Fagopyrum* tudományos neve. A többi, elterjedtebb nevei annak a megvetésnek kifejezői, amellyel az új növényt fogadták Európa civilizált népei. A megvetésnek vagy legalább idegenszerűségnek kifejezései a szerezsen, török és tatár jelzők a növénynevekben, sőt ide kell számítanunk az olasz és görög jelzőket is. Például a *Setaria italica* azért italica, mert a kölestől welsch jelzővel különböztették hajdanában. Azt tartják, hogy a hajdinát Franciaországban Ruellius említi először a XVI. század első felében frumentum turcicum néven, mások azonban a kukoricát keresik Ruellius e neve alatt. Franciaországban a hajdina elterjedt neve blé sarasin, a régi tudományos irodalomban frumentum saracenicum, amelyből Reinhardt azt a téves következtetést vonta le, hogy a hajdina az arabok közvetítésével került a franciákhoz. Valóságban a blé sarasin épügy csak a másodrendűséget jelenti, mint a Mohrhirse név. Az orosz grecska néven különbözteti a hajdinát, vagyis görög gabonának vagy görög kölesnek nevezi s az oroszból lett a kisorosz hrecska, a cseh hrecska, a lengyel hricska, az oláh hiricska, végül a magyar (erdélyi) haricska. Úgy látszik, az orosz görögnek mondja, amit alá akar értékelni. Ilyen alapon görög a magyarban az egyik dinnye szemben a másik, a sárga dinnyével.

A hajdina név a Haidenkorn átvétele szláv közvetítéssel, értelme ugyanaz, mint a pohánkáé, amelyet a csehektől tanultunk, lengyel megfelelője poganka. Minden esetben pogány gabonáról, inkább pogánynak való, hitvány gabonáról, mint pogány által közvetített gabonáról van szó. Így kell érteni a tatárka nevet is, amely kisorosz vidékeken terjedt el legjobban. Ezek szerint németből szlovén közvetítéssel terjedt Nyugat-Magyarországon a hajdina név, a Felvidéken a csehektől ered a pohánka név, a Tisza felső folyásának vidékén a kisoroszoktól a tatárka név és végül az oláh közvetítette az oroszból a haricska nevet. A megvetés kifejezése érzik a hajdina veresnadrág nevében is, ahogy e növényt az Actio curiosa említi. (A veresnadrág nevet korunkban Thaisz Lajos a sovány csenkesz, Herman Ottó a sovány komócsin „népies“ neveként közölte.)

A hivatalos névhasználatban Linné a tatárka nevet a hitványabb hajdinának (*Fagopyrum tataricum*) foglalta le, magyarban pedig régebben, mint említettük, a cirok volt a tatárka, csak újabban tekinti a szakirodalom a hajdinát tatárkának.

36. A rizs. Az óvilág trópusi és szubtrópusi vidékein már az ősidőkben óriási területen a rizs lett a legfontosabb kásanövény, mióta pedig Amerikában is termesztik, fontosságban versenyre kelt a búzával. Mindenesetre legalább annyi ember él korunkban rizzsel, mint búzával, átlagban azt tartják, hogy az emberiség kétötöde él rizzsel. Dél- és Kelet-Ázsia szegényeiről közmondás, hogy megélnék egy marék rizsből.

A rizs annyiban különbözik a többi kásanövénytől és gabonától, hogy mocsári növény. (25. kép.) A gyűjtögető gazdálkodás korában nagy szerepet játszottak a mocsári és vízinövények s fentebb ismertettük a mérsékelt öv rizsfélé növényeit. A forró égöv rizsnövénye (*Oryza sativa*) hazájának Ázsia délkeleti részét, az indiai szigeteket és India déli részét tekintik. H o o k e r Cejlontól Bengáliáig és



25. kép. Rizsültetés Jáva szigetén, vízzel borított földeken. (Z b o r a y nyomán.)

Szikkimig több helyen mint vadon termő növényt említi a rizst. Afrikában ma is vadon nő az *Oryza punctata*, amelynek bugája széttöredezik s így a rizsszemek éréskor a vízbe hullanak. Egyes Afrika-utazók, így Frobenius, Chevalier, leírják, hogy a Niger vidékén a bennszülöttek nemcsak gyűjtik, hanem piacra is viszik a vadon termő rizst.

Hol és mikor kezdődött a rizstermesztés, ma már kideríthetetlen. Az azonban kétségtelen, hogy ez is Kelet-Ázsiában terjedt el az ókorban s ott már ősidők óta a legfontosabb tápnövény. Az ókori mediterrán civilizációk nem ismerték, sem a szumir, sem az egyiptomi, csak Nagy Sándor keleti expedíciója ismertette meg és hozta a nevét Görögországba, ahol az irodalomban először Theophrastos írta le oryson néven. De sem az ókorban, sem a középkorban nem lett általánossá a használata Európában, noha már akkor nagyon olcsó volt a Keletről szállított rizskása. Theophrastos azt írta a rizsről, hogy könnyen emészthető, ezen az alapon ajánlották az ókorban és a középkorban az orvosok a betegeknek.

Európában a mórok honosították meg a termesztését a VIII. században, majd kiűzetésük után a spanyolok és az olaszok folytatták és terjesztették a termesztését. Az újkorban Amerikában is megkezdtek a rizstermesztést s mikor a világpiacok kialakultak, az amerikai rizs az elsők közt versenyzett. Mátyus korában, tehát a XVIII. század végén így vélekedtek a különféle rizsekről: „Ma a kereskedésekben inkább ezek forognak: 1. a veronai, amely legelébvaló; 2. a mailandi vagy milanoi; 3. a török vagy levantei; 4. a karolinai. A török, muszka, görög s egyiptomi rizskásák az olasz rizskásánál annyival kevesebbre becsültetnek, hogy sok apró sókő találtatik benne“.

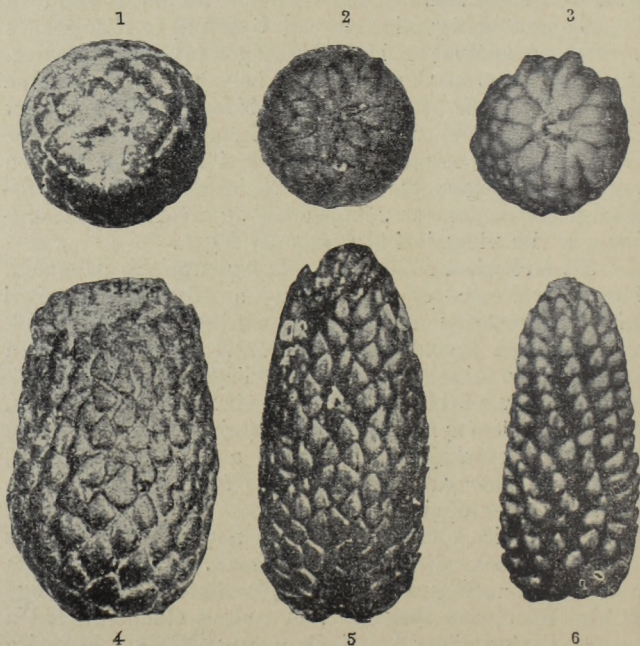
Magyarország középső és déli, szubmediterrán területe szintén alkalmas rizstermesztésre, amelyre itt régóta

végeznek kísérleteket. „A rizs ezelőtt — írja V e s z e l s z k i — idegen országi portéka volt, de már Bánátusban, Omor táján derekasan termesztik. Kár, hogy még Magyarországban sehol sem termesztik, holott nálunk is van arra alkalmas föld, úgymint Karcag, Gyarmat és Kisújszállás között levő lapályokon. Hát a Hanságon és egyéb mocsáros, marcalos, haszontalan bozótos helyeket nem lehetne rizskása-termőkké változtatni?” Néhány évvel ezelőtt sikerült megfelelő tenyészidejű rizsfajtát találni s az evvel Szegeden folytatott termesztési kísérletek alapján véglegesen megoldottnak kell tekintenünk a magyarországi rizstermesztést. Jövője azonban továbbra is bizonytalan, a rizs világpiaci olcsóságánál fogva.

37. Kukorica. Amerika ősi és legfontosabb gabonája. Jellegzetes kapás- és kásanövény, amellyel az amerikai ősi mezőgazdaság elérte csúcspontját. Az indiánusok többféleképen fogyasztják ősi időktől fogva, általában azonban úgy, mint szokás szerte a világon a kásanövények termését, így pörköelve, főzve, daráját pépnek, kásának, málénak és lepénynek, az éretlen (tejes) kukoricát főzve és sütve a csutkáján. Mindezeket a készítési módokat, egészen a pattogatott kukoricáig, átvette az európai, főként a déleurópai használat is.

A kukorica eredete mind mai napig legnehezebb és legérdekesebb kérdése a növénytantannak. Vadon sehol sem ismeretes, ennél fogva nem csodálkozhatunk azon, hogy az első nyomozók még azt sem tudták eldönteni, hol a hazája. Csak amikor Amerikában megtalálták a kukorica legközelebbi rokonát, a teozintét, bizonyosodott be véglegesen, hogy a kukorica hazája feltétlenül Amerikában keresendő. Amde abban a tekintetben, hogy hol, mai napig is megoszlanak a vélemények. V a v i l o v Mexikóban keresi a kukorica génközpontját. Ezzel szemben C o l l i n s fosszilis kukoricacsövet kapott Peruból és prehisztorikus kukoricacsövet Csiléből, tehát Dél-Amerikában nyomozza a kukorica hazáját. (26. kép.)

A kukorica csutkás nővirágzata egyedülálló jelenség a gramineák családjában s ezért kezdettől fogva ennek magyarázatával kapcsolták össze a kukorica eredetét.



26. kép. A kukorica ősi alakjai: 1, 4 fosszilis; 2, 5 történelemelőtti; 3, 6 kúpos szemű kukorica. (Collins nyomán.)

Az erre vonatkozó első elmélet az ismert nevű teratológustól, Penzigtől ered, aki azt állítja, hogy a vadon élő őskukoricának bugásan elágazó nővirágzata volt, hasonló a szár csúcsán fejlődő himvirágzatához, amelyből a csutkavirágzat oly módon állott elő, hogy az oldalágak

hozzánőttek a virágzati főtengelyhez. Ez a magyarázat azokon a megfigyeléseken alapul, hogy a kukorica csutkavirágzata gyakran mutat elágazó rendellenességeket. Mióta a mutáció elmélete elterjedt, a csutkavirágzat itt leírt keletkezését mutációra szokás visszavezetni.

Másként magyarázza a csutkavirágzat keletkezését G o e b e l, a nemrég elhunyt kiváló botanikus. Szerinte az eredeti bugás nővirágzat úgy lett csutkás virágzattá, hogy az oldalágak lassanként elcsenevésztek s helyettük megerősödött a főág. Ebben az esetben természetesen azt is fel kell tenni, hogy a szemsorok száma is megsokszorozódott.

Mióta a kukorica rokona, a teozinte (*Euchlaena mexicana*) ismeretessé lett, ezt a növényt is különféleképen bekapcsolták a kukorica eredetét magyarázó elméletekbe. A teozinte nővirágzata (27. kép) elágazik s így ebben a növényben vélték sokan a kukorica



27. kép. A teozinte (*Euchlaena mexicana*) termős virágzata. (Collins nyomán.)

őset. Ezt megerősíteni látszott, hogy a kukorica és a teozinte könnyen és eredményesen keresztezhető. Az újabb kutatók azonban nem erősítették meg a régebbi elméleteket. Hitchcock 1910-ben Guatemalában a teozintének évelő alakját (*Euchlaena perennis*) találta, amely ott szerinte vadon nő. Collins később felkereste az évelő teozinte állítólagos termőhelyeit, de azt találta, hogy az évelő teozinte éppúgy gyomnövény, mint az egyéves, közismert fajtestvére. Az évelő teozinte felfedezése mégis fontos lépéssel vitte előre ismereteinket a kukorica származásáról, amennyiben kiderült, hogy a teozinte nem lehet őse a kukoricának. Keresztezési kísérletekből ugyanis azt kellett következtetni, hogy az egyéves teozinte nem egyéb, mint a kukorica és az évelő teozinte basztardja.

Elesvén a teozintéhez fűzött reménység, Collins új elméletet állított fel a kukorica származásáról. Kiindulópontnak az évelő teozintét választja, vagy valamely ehhez közelrokon növényt, amely még ismeretlen, vagy már kiveszett. Ebből a kukorica nem közvetlenül állott elő, hanem kereszteződés útján. Miféle növény lehet azonban a másik szülő? Collins azt állítja, hogy valamely cirokféle faj, esetleg éppen egy *Sorghum*-faj. Collins elmélete a szerző keresztezési kísérletein alapul. Az egyéves teozinte példája, amely gyomnövényből lépett elő termesztett növénné, bizonyos mértékig elfogadhatóvá teszi Collins elméletét.

Újabban ezt az elméletet amerikai kutatók, főként keresztezési kísérletek eredményei alapján, továbbfejlesztették s a legfontosabb kukoricafajták eredetét is igyekeztek kinyomozni. Kuleshow 8 kukoricafajtát különböztet meg, ezek: 1. a keményítőkukorica (var. *amylacea*), 2. az üveges kukorica (var. *indurata*), 3. a lófogú (var. *indentata*), 4. a kúpos kukorica (var. *evarta*), 5. a cukorkukorica (var. *saccharata*), 6. az ősi kukorica (var. *amylea-saccharata*), 7. a polyvás kukorica (var. *tunicata*) és 8. a viaszkukorica (var. *ceratina*). Az utóbbinak az az érdekes-

sége, hogy magfehérjéjében keményítő helyett erythro-dextrin van; ez a fajta csak Kelet-Ázsiában honos s ez a körülmény alkalmat adott arra, hogy legújabbban egyes kutatók feljajtsák a kukorica keletázsiai ősiségét.

Európába az első kukoricaszemeket kétségtelenül maga K o l u m b u s z hozta 1493-ban, amikor első felfedező útjáról visszatért. Több más amerikai növény sorsával ellentétben, a kukorica rendkívül gyorsan elterjedt az óvilágban, O v i e d o már 1525-ben kiterjedt kukoricamívelésről ír Andaluziában, 1518-ban B u r g k m a i r S z e n t J á n o s t Patmoszon két kukorica kíséretében ábrázolja. Az első európai szárított példányokat C i b o herbáriuma őrzi Rómában s ezek 1532-ből származnak. F u c h s füveskönyve 1542-ben már jó képét és leírását hozza a kukoricának. Azonban Közép-Európában a kukorica a XVII. századig csak a botanikus kertekben és mint dísnövény volt látható. Mint termesztett növény délen tette meg útját keletre, hova valószínűleg a velencések révén jutott. R a u w o l f 1574-ben Birrában az Eufrát mellett kukoricaföldeket látott s leydeni herbáriuma ma is őríz egy kukoricapéldányt „Birra, frumentum indicum, mays dictum“ aláírással.

Közép-Európában délkeletről terjedt el s részben ez magyarázza, hogy indiai, meg török búzának nevezték. A nyugati nyelvekben használatos mais neve indián eredetű, ezt választotta L i n n é is faji nevének. Nálunk S z i k s z a i F a b r i c i u s B a l á z s három szópárja vonatkozik a kukoricára :

Frumentum turcicum — török búza ;
Miliun indicum, asiaticum — török búza ;
Frumentum marinum — tengeri búza .

Ez azonban még korántsem jelenti, hogy Magyarország már S z i k s z a i korában, tehát a XVI. században, élelemnek termesztették volna a kukoricát. Sőt kétségtelen, hogy ekkor még nálunk is csak kerti

disznóvény volt s csak a XVIII. században terjedt el nagyobb mértékben, mint tápnövény.

Ezt éppen kukorica neve bizonyítja, amely csak a XVIII. század elején tűnik fel a magyarban s csak ekkor kezdi meg útját a nép körében, hova a balkáni szlávok közvetítésével jutott, mint a paprika. A XVIII. század folyamán éppen olyan mértékben elterjedt Magyarországon, mint előbb a déleurópai félszigeteken s miként ott, nálunk is viaszszorította az ősi kásanövényeket, főként a kölest. *V e s z e l s z k i* már nem győzi dicsérni: „A szárait örömet eszi a marha, kivált a tehenek tejesei tőle, hallom, hogy Bánatban cukrot is főznek belőle, a gyenge csüvök szemeit sülvé, főve eszik csemege helyett, a föld népe pedig poroszt, pogácsát, málét, puliszkát, mamaligát készít magának tejjel s vízzel. Ugyan rozssal, búzával vegyítve kenyeret is jót süt belőle. A baromfiak szeretik, a varjúk, csókák, hörcsökök nagyon ólálkodnak utána. Disznót hízlalni mindennemű gabonák nemeit meghaladja és többet is ér, mert ha a szegény magyarnak, rácnak, oláhnak kukoricája van, nem fél az éhségtől. Szapora is ennek a természetese elannyira, hogy egy szemből ezer, sőt kétezer szem is szaporodik és alkalmas tápláló erővel bír.”

38. A búzanemzetség. Napjainkban a búza és a kenyér fogalma szinte elválaszthatatlan egymástól. Ez a szoros viszony azonban történelmi fejlődés eredménye, amelynek első, ősi, ma már időben meg sem határozható fejezete szintén a kapásmívelés és kásanövények korába tartozik. Kétségtelen, hogy eleinte a búzát is sokáig kapával mívelték és kásának fogyasztották. Csak másodlagos kultúrközpontjában lett belőle ekével mívelt szántóföldek növénye s kenyérgabona. Ezzel a kérdéssel majd könyvünk IV. részében foglalkozunk.

A búzanemzetség minden más növényfajnál több fajjal van képviselve a termesztett növények sorában, eltekintve természetesen a gyümölcsfaktól, amelyek közt

a *Prunus*-nemzetség szerepel számos fajjal. Idők folyamán a búzanemzetség fajainak megkülönböztetése nagy változáson ment át. Linné hét búzafajt különböztetett meg, ezek a *Triticum monococcum*, *spelta*, *polonicum*, *aestivum*, *hybernum*, *compositum* és *turgidum*. Később Villars *T. vulgare* néven foglalta össze a tavaszi és őszi búzát, Desfontaines pedig leírta a kemény búzát (*T. durum*.)

A búzanemzetség termesztett fajainak rendszerezésével különösen a franciák foglalkoztak, így Seringe 1819-ben már a termesztett fajták osztályozását is megkezdte a kalász- és szemtulajdonságok alapján. A híres francia kertész és növénynemesítő család egyik tagja, L. de Vilmorin 1850-ben 7 búzafajt különböztetett meg és két csoportba osztotta: Csupasz búzák: 1. közönséges búza (*T. vulgare*), 2. angol búza (*T. turgidum*), 3. kemény búza (*T. durum*), 4. lengyel búza (*T. polonicum*), polyvás búzák: 5. tönköly (*T. spelta*), 6. kétszemű búza (*T. dicoccum*), 7. alakor (*T. monococcum*). De Candolle Vilmorin rendszerét fogadta el és elsőnek igyekezett az egyes fajok rokonsági viszonyait felderíteni.

A XIX. század folyamán a termesztett búzafajokkal közelrokon vadon élő fajokat is megismertük. Így Link 1833-ban egy az alakorhoz hasonló, a Balkánon és Kis-Ázsiában honos fajt fedezett fel, amely a *T. boeoticum* nevet kapta. Balansa 1854-ben ennek Szíriában, Mezopotámiában és Perzsiában élő testvérét találta, amely *T. thaoudar* néven ismeretes. Ezeket a vadon élő alakorokonokat össze is szokták foglalni *T. aegilopoides* néven. Kotschy 1855-ben a Hermon-hegyről hozott egy vadon élő búzafajt, amelyet ugyan árpának tartott s így csak 1899-ben derült ki búzamivolta, mikor Koernicke foglalkozott vele s mert a kétszemű búzához hasonlított, *T. dicoccoides* néven különböztette meg. Századunk elején (1906-ban) Aaronsohn megállapította, hogy ez a búzafaj nemcsak a Hermon-hegyen, hanem másutt is

honos Palesztinában és Szíriában. Legújabban kiderült, hogy a kétszemű búza vadon termő rokona Mezopotámiában és Perzsiában is honos.

A természetben talált búzafajok és prehisztorikus búzamaaradványok alapján lehetségesnek látszott a búzanemzetség fajainak származástani megvilágítása s erre a feladatra először August Schulz vállalkozott 1913-ban, aki a búzafajokat három fejlődési sorba: alakorsor, kétszemű sor és tönkölysor, osztotta a természetes rokonság alapján. E három fejlődési sort alábbi táblázat tünteti fel:

Sor	Ősfaj	Polyvás termesztett faj	Csupasz	Rendellenes
Alakorsor	<i>T. aegilopoides</i>	<i>T. monococcum</i>	nincs	nincs
Kétszemű sor	<i>T. dicoccoides</i>	<i>T. dicoccum</i>	<i>T. durum</i> <i>T. turgidum</i>	<i>T. polonicum</i>
Tönköly sor	ismeretlen	<i>T. spelta</i>	<i>T. compactum</i> <i>T. vulgare</i>	nincs.

Mint ebből látjuk, Schulz a fejlődési sorok élére helyezte a természetben felfedezett fajokat, ezekből vezeti le a polyvás termesztett fajokat s ezekből származtatja a csupasz fajokat. Schulz elmélete részleteiben módosult az újabb vizsgálatok következtében, azonban a három fejlődési sort mindenben igazolták a későbbi kutatások is, így különösen a sejttaniak, amelyeket Sakamura, Sax és Kihara végeztek. A sejttani vizsgálatokból kiderült, hogy mind a három sornak megvan a maga jellemző kromoszóma-száma, és pedig az alakorsorban, amelyet a búzanemzetség diploid alapsorának kell tekintenünk, $n = 7$, a kétszemű (sejttanilag tetraploid) sorban $n = 14$, végül a tönköly (sejttanilag hexaploid) sorban $n = 21$. Ennek alapján Flaksberger tudományosan is rögzítette a három sort s az alakorsornak a *Monococca*, a kétszemű sornak a *Dicocca*, a tönkölysornak a *Speltoidea* nevet adta.

Decandolle földrajzilag is igyekezett elosztani a búzanemzetség fajait, de ez akkor még kevésbé volt lehetséges. Sokkal eredményesebb volt e tekintetben Vavilov munkássága, aki expedíciókon szerzett helyi tapasztalatok és a gyűjtött rendkívül gazdag növényanyag alapján a búzafajoknak három ősi központját állapította meg, ahonnan valószínűleg szétterjedtek. Ezek közül legkevesbbé fontos Kis-Ázsia, ahol az alakort vette mívelés alá az ember, fontosabb központ Abesszinia, a kemény búzák valószínű hazája s végül legfontosabb Közép-Ázsia délnyugati része, ahol a közönséges búza központja van, amely a múlt században első helyre küzdötte magát s korunkban egyik legjelentékenyebb kereskedelmi cikke a világforgalomnak és legfontosabb növény a táplálkozás tekintetében.

39. Alakor. A három búzacsoport közt az alakorsor a legelszigeteltebb, legtöbb ősi jelleggel tűnik ki és a legkevesbbé változékony. A többi búzafajjal nem keresztezhető, sőt e sor alakjai is csak nehezen keresztezhetők. A természetben élő fajok (28. kép) közül a *T. boeoticum* a Balkánon, Tesszáliában, Rumélia keleti részén és Szerbiában honos, Krim-félszigeten pedig nagyon gazdag változatokban, a 16 krimi változat közül 10 bennszülött. A búza származásának kutatói ezt a fajt egyáltalában nem tekintik a termesztett alakor ősének, mert mutációi közt nem ismeretes olyan, melynek kalászorsója ne lenne törékeny. Ezzel szemben a *T. thaoudar*, amely Kis-Ázsiában, Szíriában, Palesztinában, Mezopotámiában, Perzsia nyugati részén és Krim-félszigeten honos, azzal tűnik ki, hogy törékeny kalászu mutációin kívül gyakoriak olyanok is, amelyek kalászorsója nem törékeny.

Kétségtelen, hogy a termesztett alakor a *T. thaoudar* utóbbi mutációjának származéka. Termesztéskor mindig csak a nem törékeny kalászorsójú alakot szaporítják s így ez a tulajdonság a kiválasztás következtében meglehetősen rögzítődött. Kis-Ázsiában is, Krim-félszigeten is

gyakori a *T. thaoudar* más búzában, mint gyomnövény, ebből V a v i l o v azt következtette, hogy az alakor másodlagos termesztett növény. Joggal vonja ezt újabban



a

b

c

d

28. kép. A vad alakor (*Triticum aegilopoides*) kisázsiai és balkáni változatai: a *T. boeoticum*, b *T. thaoudar*, c *T. Larionowi*, d *T. Panesicsi*. (Percival nyomán.)

kétségbe E. Schiemann, mert az alakor története Vavilov feltevését nemcsak nem igazolja, hanem egyenesen megcáfolja.

Az alakor ugyanis nagyon régi termesztett növény, amely az újkőkornak volt egyik legkedveltebb búzája. Neolitikorú alakormaradványokat ismerünk Kis-Ázsiában (Hisszarlik), Boszniában, Magyarországon, Svájcban, Franciaországban, a Rajna völgyében, Belgiumban és Dániában. Az ókorban Itália felső részén, a középkorban Németország déli részén is termesztették. A régi görögök tiphe néven ismerték, korunkban Montenegróban termesztik a Balkánon. Spanyolországban az iberek Aragoniában és a Pireneusokban szintén termesztik.

Mindezek alapján kétségtelen, hogy az alakor hazája Kis-Ázsia, onnan az újkőkőrkben került a Balkánon át Közép-Európába s idővel eljutott Aragoniáig. Keletre egyáltalában nem hódított teret, sem a nyugatázsiai, sem az egyiptomi, sem a keletázsiai népek sohasem ismerték. Termesztése a középkortól kezdve állandóan hanyatlik, Európában kiveszőben van.

40. A kétszemű vagy kétsoros búza. Schulz feltevését, hogy a kétszemű termesztett búza a *T. dicoccoides* (29. kép.) közvetlen leszármazottja, újabban Vavilov kétségbe vonja s azt állítja, hogy a *T. dicoccum* őse Abessziniában keresendő, ahol génközpontja kimutatható. Ezzel szemben E. Schiemann azzal támogatja a régebbi elméletet, hogy a kétszemű búza a legősibb nagyban termesztett búza; azóta, hogy termesztése megkezdődött, a *T. dicoccoides* természetes terjedési területében nagyobb eltolódások is végbemehettek, valamikor honos lehetett Abessziniában is.

Mindenesetre tény, hogy a kétszemű búza az ókori civilizációknak volt legfontosabb búzája. A régi Egyiptomban főként a kétszemű búzát termesztették, csak a Ptolomaeusok korában kezd hanyatlani itt a termesztése és csak a római császárok korában szorítja

vissza a modern közönséges búza. A középkorban azonban már teljesen alászállt a jelentősége és a XVI. század már



29. kép. A vad kétszemű búza (*Triticum dicoccoides*) változatai.
(Percival nyomán.)

csak takarmánynak tekintette Egyiptomban, ahol korunkban egyáltalában nem ismerik többé. Régi egyiptomi neve botet, héber és arab neve kusszemet, régi görög neve

zea, olyra, régi római neve far. A régi rómaiak körülbelül a Kr. e.-i II. századig főként fart, vagyis kétszemű búzát termesztettek. Úgy látszik, ez volt az ősi lisztet szolgál-tató búzájuk, erre vall a liszt farina neve.

Eljutott a kétszemű búza Közép-Európába is és pedig valószínűleg ugyanazon a balkáni úton, amely az alakort közvetítette ide Kis-Ázsiából. Kétségtelen középeurópai neolitikorú kétszemű búzamaradványok ismeretesek Svájc nyugati és Németország déli részéből. A kelták is sok két-szemű búzát termesztettek s kelta amar nevéből ered mai német Emmer, közép-felnémet amel neve, ebből pedig a keményítő középkori amylum neve.

Fontos gabona volt a kétszemű búza a nyugatázsiai civilizáció központjában is. Perzsiában történelemelőtti időkből kimutatták maradványait. Babilonban nagyban termesztették s mert babiloniai neve, buttutu, szumir eredetű, kétségtelen, hogy már a szumirok is ismerték. Mikor Nyugat-Ázsia perzsa kézre jutott, korunk közön-séges búzája visszaszorította a kétszemű búzát, amelyhez azonban szinte napjainkig ragaszkodtak ezen a területen a kurdok.

Korunkban nagyon szétszórt helyeken termesztik még a kétszemű búzát, így Abessziniában, Szerbiában, Monte-negróban, Horvátországban, a Volga-Káma-Ural vidékén Oroszországban, Transzkaukáziában, Perzsiában, Arábia déli részén, Indiában, hová kétségtelenül csak késői korban jutott, Marokkóban, a Pireneusokban a baszkok, végül Svájcban. E termesztési helyei úgy foghatók fel, mint egykori nagy elterjedési területének csökevényes maradványai. Alább a Volga-Káma-Ural-vidéki területre még visszatérünk.

A kétszemű búza a tetraploid búzák, vagyis a *Dicocca* sor polívás termesztett faja. Ettől származtatják e sorozat csupaszszemű fajait, amelyek közt legfontosabb a kemény búza, vagy makaróni búza (*T. durum*). Mikor és hol állott elő, nem tudjuk. Valószínű, hogy már a régi

rómaiak ismerték, de Egyiptomban csak a XV. századtól kezdve mutatható ki. A XVI. század füveskönyvei közül először Fuchs munkájában találjuk welscher Weizen néven. Valamivel előbb jelent meg Bock füveskönyve, az ebben szereplő welscher Weizen mai felfogás szerint angol búza (*T. turgidum*). Még később tűnt fel az irodalomban a lengyel búza (*T. polonicum*). Ezt először Johann Bauhin említi a stuttgarti botanikus kertből, majd a leydeni botanikus kertből írta le Hermann 1687-ben *T. polonicum* néven. A lengyel jelző azonban egyáltalában nem földrajzi alapon ragadt a növényre. A sorozat további csupaszszemű tagjai: a *T. persicum*, *pyramidale* és *orientale*.

41. A közönséges búza. A búzanemzetség *Speltoidea*, vagyis hexaploid sorozatának eredetét éppen olyan sűrű homály fedi, mint a kétszemű búzák csupaszszemű fajainak származását. Míg azonban utóbbiak kétségtelenül újabb származékok, mert történelemelőtti leletekből sehol sem kerültek elő, a közönséges búzát egyedül a csupasz faj képviseli a kőkorban. Ez a körülmény lehetetlenné teszi, hogy Schulz eredeti elméletét fenntartsuk s a csupaszszemű közönséges búzát vezessük le a tönkölyből.

A közönséges búza eredetét eddig három elmélet igyekezett ebben az új szellemben megmagyarázni. Az egyik a kétszemű búzából vezeti le s főként a kromoszómaszám megnövekedésével foglalkozik. A kétszemű búzához nyúl vissza Percival is, de szerinte a közönséges búza a kétszemű búza és a kecskebúza (*Aegilops*-nemzetség) valamely fajának keresztezéséből ered. A búzanemzetség és a kecskebúzá a természetben is kereszteződnek. Magyarországon például Szentendre mellett találta Degen Árpád a *T. vulgare* és az *Aegilops cylindrica* keverékét. Tschermak 1926-ban két termékeny búza és *Aegilops* basztardot állított elő s azóta ilyen basztardok sejtteni viszonyait is megvizsgálták. Végül Meister 1927-ben azt az elméletet állította fel, hogy a közönséges búza a

kétszemű búza és a rozs keresztezése révén állott elő. Ma már ez az elmélet is kísérleti eredményekre támaszkodik. A három, röviden ismertetett elmélet azonban eddig nem vezetett végleges eredményekre s így a közönséges búza eredetének kérdése ma is a jövőtől várja a megoldást.

V a v i l o v génkőzpont-elmélete révén legalább földrajzilag sikerült rögzíteni a közönséges búza eredetének kérdését. Az orosz búzaexpedíciók alapján kétségtelen, hogy a tetraploid búzák hazája Közép-Ázsia délnyugati része, vagyis Bokhara déli része, Afganisztán északi és délkeleti része, valamint India északnyugati része. Ez a mezopotámiai ókori civilizáció elsődleges kultúrközpontja. Innen indult világhódító útjára a közönséges búza, kisebb mértékben keletre, főként azonban nyugatra Mezopotámián és Elő-Ázsián át Európába, ahol már a neolit-korban megjelent.

A neolit-kor csupasz búzája gazdag leletekben maradt ránk Európa sok helyéről s e maradványok alapján kétségtelen, hogy a közönséges búza ősi alakja a törpe búza (*T. vulgare* var. *compactum*), amely kurta és tömött kalászával tűnik ki. H e e r, a svájci cölöpépítmények növényi maradványainak feldolgozója, *T. vulgare* var. *antiquorum* néven különböztette a neolit csupasz búzáját, azonban kétségtelen, hogy ez azonos a törpe búzával. (30. kép.) A törpe búza ma már csak a közönséges búza ázsiai központjában gyakoribb, Európában már a bronzkorban visszavonulóban volt, de még a középkorban is termesztették, sőt korunkban is ismeretes az Alpok néhány eldugott helyén. Minthogy Európában a neolit-korban egyszerre, minden átmenet nélkül jelennek meg a termesztett gabonafélék, törpe búza, kétszemű búza, alakor, árpa és köles, valamint a tenyésztett állatok, kétségtelennek látszik, hogy a növénytermesztés és állattenyésztés valahol Nyugat-Ázsiában alakult ki s az a kerekfejű emberfaj hozta magával valahonnan Iránból, amelynek csontjai a neolit növény-maradványokkal együtt kerülnek napvilágra. Nyugatra

és Európa felé tartó útján ez az emberfaj eredeti gabonájához, a köleshez és a törpe búzához útközben felszedte a két-szemű búza, majd az alakor termesztését.

A törpe búzán kívül kétségtelenül más ősi változatai is vannak a közönséges búzának, amely változatokban egyáltalában nagyon gazdag. E változatokat már többen igyekeztek rendszerbe foglalni, de csak *Vavilov* teremtette meg a közönséges búza változatainak természetes rendszeréhez az alapot 1923-ban, amikor egyik munkájában növényföldrajzi alapon különböztette meg e változatokat. *Vavilov* három főcsoportba foglalta a közönséges búza változatait, ezek közül kettő minden bizonnyal a törpe búzához hasonlóan kezdetleges, de ma is ázsiai változat, a harmadik pedig a törpe búza történelmi leszármazottja, a közönséges búza indoeurópai változata (*T. vulgare* var. *indo-europaeum*), amely Ázsia délnyugati területén csak Afganisztán, Pamir és Turkesztán magasabb helyein található, ellenben nagyon gyakori Szibériában és Európában.



30. kép. Törpe búza (*Triticum vulgare* var. *compactum*) a svájci cölöp-építményekből. Heer nyomán.

Az indoeurópai búza évezredes tenyésztés eredménye. Bizonyos mértékig nem célirányos tenyésztés alatt álltak elő, főként a középkorban a helyi fajták, amelyek száma rendkívül nagy. A helyi fajtákból először a mult században és Nyugat-Európában állították elő a nemesített fajtákat, az elsőt Angliában s ez a *Squarehead* nevet viseli. A világháború előtt a többtermelés volt a búzanemesítés jelszava, a világháború után új szempontok, kivált a minőség jelszava lépett előtérbe s Észak-Amerika vette át a vezető szerepet, főként mikor a világpiacon megjelent a kanadai búza. Ez olyan mértékben befolyásolta a világ búza-termesztését és búzanemesítését, annyira uniformizálta a nemesítést, hogy szükségesnek látom elmondani történetét.

A kanadai búza Marquis-búza néven szerepel a búza-fajták törzskönyvében. A Marquis-búzát tulajdonképpen nem tanult növénynemesítők állították elő, hanem egy gyógyszerész, William Saunders, aki szenvedélyes növénykeresztező, valamint ennek két fia, egyik bölcsész-doktor, a másik vegyész, végül két farmernek is része van benne, akik közül az egyik, Angus Mackay, úttörő munkát végzett a mult század 80-as éveiben a kanadai föld mezőgazdasági meghódításában.

A mult század közepén Kanada nem számított mint mezőgazdasági terület, prémvadászok és aranyásók keresték ott szerencséjüket. Mackay 1881-ben indult el Kanada keleti részéből a vadnyugatra, hogy ott szűz földet törjön, amelyen gazdag aratást remélt. Következő évben Indian Headben telepedett le, ott érte az első szerencse és az első kudarc. A magával hozott kiváló Red Fife búza 1882-ben nagyszerű termést adott, 1883-ban szinte az utolsó szálig elfagyott. Kanada közepe és nyugati fele nem alkalmas az enyhe keleti Kanada búzájának termesztésére. Ezen az óriási területen nyáron gyakori a legszélsőségesebb szárazság, augusztus vége felé, még gyakrabban szeptember első felében nagyok a lehűlések, sőt a fagy sem ritka. Mackay búzája 1883 szeptemberében elfagyott.

Más ember erre a csapásra talán elhagyta volna Indian Headet, sőt esetleg Kanadát is. Mackay várt türelemmel és hittel, míg végre 25 év múlva elkészült a Marquis-búza, amely megoldotta a kanadai búzatermesztés kiterjesztésének kérdését. Az első lépés volt ehhez a védekezés a szárazság ellen. Ez teljesen Mackay találmánya. Vagy mondhatjuk, a véletlen szerencse ajándéka. Történt ugyanis 1885-ben, hogy Indian Head körül fellázadtak az indiánok. Az ellenük vonuló sereg elvitte Mackay minden igáját, ennél fogva csak felét vethette be felszántott földjeinek, a többi ugar maradt. A következő évben a frissen munkált földből a szárazság

elpusztította a búzát, ellenben az ugar gazdagon termett. Ugarba vetni a búzát, ez a módszer később is mindig bevált ott a szárazság ellen. Csak egy baj volt az ugaros termesztéssel, az ugarban a búza legalább egy héttel később érett s ezzel nagyon megnövekedett a fagyveszély.

A kanadai kormány 1886-ban segítségére akart sietni a farmereknek és megbízta William Saunders-t a búzatermesztés kísérleti vizsgálatával. Saunders több kísérleti telepet rendezett be, egyet Kelet-Kaliforniában Nappanban, a nyugatiak közül egyet Indian Headben, ahol Mackay volt a munkatársa, egyet Brandonban (Manitobában) s egyet Agassizban. A központ Saunders tanyája volt Ottavában, ahol a keresztezéseiről nevezetessé lett gyógyszerész ettől kezdve felhagyott egres-keresztezéseivel, amellyel hírnevét szerezte és nekilátott a kanadai búzakérdés megoldásának.

A lehetetlennek látszó feladat megoldása 20 évi munka és hit árán sikerült. Húsz évig minden szeptember csalogást hozott, míg végül 1907-ben megjelent a küzdőtéren a Marquis-búza és diadalt aratott. A feladat az volt, hogy olyan rövid tenyészidejű búzát állítsanak elő, amely megéri, mielőtt az őszi fagyok beállanak. Saunders olvasott arról, hogy Oroszországban vannak a legrövidebb tenyészidejű búzákat. Hozatott is különféleket s mindeniket sorra próbáltatta a kísérleti telepeken. Volt köztük nem egy, amely tenyészidő dolgában megfelelt volna, de lisztje nem vált be. Az ázsiai tavaszi búzákat lisztje gyakran sárga és nem a legjobb kenyérsütésre. Tehát egyszerűen új fajta behozatalával a kérdést nem sikerült megoldani. Azonban Saunders azért volt szenvedélyes növény-keresztező, hogy nyomban tisztán lássa feladatát, keresztezni a Red Fifet valamely ázsiai rövid tenyészidejű búzával s azután kiválasztással rögzíteni az alkalmas törzset, amely így rövid tenyészidejű és kiváló lisztű lenne.

Saunders a keresztezések elvégzésére Percy fiát küldte ki a kísérleti telepekre, aki végzett vegyész.

Percy végigjárta a kísérleti telepeket és találomra mindenféle keresztezéseket végzett. Ki tudhatta előre a keresztezések eredményét? Mint később kiderült, az a keresztezés, amelyből a Marquis-búza származik, Thomas Sharpe farmján ment végbe, ahol egyebek közt egy Kalkutta-búza termőjét porozták be a Red Fife virágporával. Ez 1892-ben Agassizban történt, de ekkor még senki sem sejtette, mit hoz a jövő.

Ekkor Saunders befogta a munkába másik fiát is, a bölcsészdokort. Charles mindjárt azon kezdte, hogy egy kis kézimalmot szerzett és csak azokat a törzseket tenyésztette tovább a rövid tenyészidejű hibridek közül, amelyeknek lisztje minőségileg kifogástalannak bizonyult a sütési próba alkalmával. Egyiket ezek közül — miért, miért nem — Marquis-búzának nevezte és kipróbálásra elküldte Indian Headbe. Mackay elvetette a magot, mint húsz év óta oly sokszor. A természet 1907-ben zordon őszt küldött Indian Headba, ahol ekkor minden búza elfagyott, csak a Marquis-búza nem, mert egy héttel hamarabb megért, mint a többi. Az eredmény teljes volt s néhány év alatt világhírnevet szerzett a kanadai búzának. Minőség dolgában a Marquis-búzák közül a Manitoba I bizonyult a legjobbnak s csakhamar az egész világ búzatermesztése kénytelen volt ehhez igazodni.

42. Tönköly. Hogy származásfákat még egyazon nemzetség keretén belül sem lehet közös mintára készíteni, a tönköly és a közönséges csupasz búza kapcsolata bizonyítja, mert bár a tönköly polyvás búza, mégis kétségtelen, hogy csak a tönköly származhat a csupasz fajtól s nem fordítva, mint még Schulz vélte. Ázsiában, ahol a többi búza hazáját megtalálták, a tönköly teljesen ismeretlen. Többször jött ugyan híre Ázsiában felfedezett tönkölynek, de mindenik tévesnek bizonyult. Európában is nehéz volt tisztázni a tönköly valószínű elterjedését. A régiek a polyvás búzákat gyakran összekeverték s így

csak hosszas vizsgálódás alapján lehetett eldönteni, mikor van szó alakorról, mikor a kétszemű búzáról és mikor tönkölyről.

A svájci cölöpépítmények növényi maradványai közt megtalálták ugyan a tönkölyt is, de, mint a rozsot és a zabot, csak bronzkori leletekben. Az újkőkori maradványok közt nincs tönköly sem itt, sem másutt, holott a közönséges búza ősi alakja, a törpe búza, elég gyakori. Gr a d m a n n századunk első tizedében kimutatta, hogy a tönkölyt a történelmi időkben is csak bronzkori hazája környékén és pedig a Rajna felső folyásának vidékén, a sváb-aleman nyelvterületen termesztették elsősorban, a többi termesztési helye, a középrajnai, a spanyol- és a magyarországi, a felsőrajnai központból ered.

Amilyen bizonyos a tönköly és a közönséges búza rokonsága, époly nehéz a tönkölyt levezetni a közönséges búzából. A történelmi adatok alapján kétségtelennek kell tartanunk, hogy valamikor a bronzkor elején kezdtek el termesztetni a tönkölyt, de hogy a felsőrajnai bronzkori ember hogy jutott hozzá, mai napig megoldatlan rejtély. Egyik feltevés szerint a *T. spelta* a *T. dicoccum* és a *T. vulgare* keresztezéséből ered. Más feltevés, hogy keletkezését sejtteni változásoknak, kromoszóma-aberrációnak köszönheti.

A posztglaciális klíma- és flóraváltozások közelebbi ismerete azonban azt a gondolatot is felkeltheti, hogy nem volt-e a posztglaciális melegkorban a búza ősi területe kiterjedtebb a mainál? Az újabb eredmények szerint a neolitikumban és a bronzkor elején Közép-Európában az évi középhőmérséklet 3—5 fokkal volt magasabb, mint napjainkban. Kétségtelen, hogy ekkor sok déli növény északi határa sokkal feljebb terjedt, mint napjainkban. Sok növény azóta végleg ki is veszett. Nem volt-e ezek közt a tönköly vadon termő őse? Tlyen elmélet azonban olyan változást idézne elő a búzanemzetség fajainak származástani magyarázatában, hogy még a főtebb

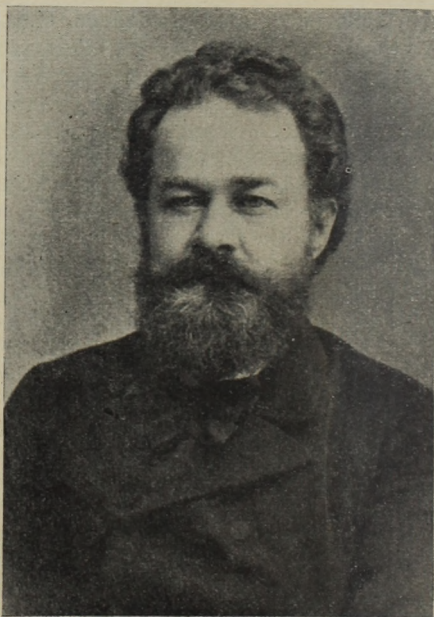
bemutatott eredményeket is halomra dönthetné, mert a búza mai génközpontjait csak a jelenre tekinthetnők ebben az esetben érvényesnek, ellenben a neolitban lehetségesnek látszanék középeurópai génközpont fel-tételezése is.

43. Az újkőkor búzái Magyarországon. Fentebb többször hivatkoztunk a történelemelőtti korok, kivált az újkőkor termesztett növényeire. A neolit növénytermesztésére először a svájci cölöpépítmények maradványainak kutatása vetett fényt. A növényi maradványok feldolgozásának megindítása a kiváló svájci botanikus, O s w a l d H e e r érdeme, aki 1865-ben adott összefoglaló képet erről a tárgyról. Azóta természetesen nagy lépésekkel haladt előre ismeretünk a történelemelőtti korok termesztett növényeiről s főként sikerült az ősi fajokat és alakokat élő fajokkal és alakokkal azonosítani, vagy legalább párhuzamba állítani. A svájci cölöpépítmények neolitikori termesztett gabonaféléi mai megvilágításban a következők : 1. törpe búza (*Triticum vulgare* var. *compactum*), 2. két-szemű búza (*T. dicocum*), 3. alakor (*T. monococum*), 4. hatsoros árpa (*Hordeum hexastichon*), 5. köles (*Panicum miliaceum*), 6. muhar (*Setaria italica*). A bronzkorban ezekhez járul még a 7. tönköly (*T. spelta*), 8. rozs (*Secale cereale*) és 9. zab (*Avena sativa*).

Heer nyomán más országokban is megindult a történelemelőtti idők növényi maradványainak feldolgozása, így a múlt század 70-es éveiben Magyarországon is, ahol D e i n i n g e r I m r e (31. kép) vette kezébe ezt a kérdést és két kiváló dolgozatában vetett világot a magyarországi prehisztorikus korok termesztett növényeire. D e i n i n g e r I m r e 1844-ben született Esztergomban s gazdasági pályára készült. Közmunkásságát 1869-ben kezdte mint a debreceni tanintézet tanára, majd 1874-ben áthelyezték Magyaróvárra a növénytermesztési tanszékre, 1884-ben a keszthelyi tanintézet igazgatója lett, 1892-ben a gödöllői koronauradalom jószágigazgatója s ilyen minőségben végül

berendelték a földművelésügyi minisztériumba. Budapesten halt meg 1918 utolsó napján.

Deininger nem nagy, de fontos irodalmi munkásságot végzett. Közgazdasági és növénytermesztési munkáira



31. kép. Deininger Imre (1844—1918) a történelemelőtti növények kutatásának megalapítója Magyarországon.

itt nem térhetünk ki, hanem csak a magyarországi prehisztorikus növényi maradványokra vonatkozó dolgozataival foglalkozhatunk. E maradványok főként magvak s ezek ismeretében Deininger nagy jártasságot

szerzett külföldi tanulmányútjain. Ő kezdte meg nálunk a történelemelőtti faszenek feldolgozását is, megállapítván egy lengyeli gabonaveremben talált faszenek eredetét (*Quercus robur* és *Alnus incana*). Korunkban a faszenek vizsgálata nagy fontosságot nyert.

Először az Aggteleki barlangban talált neolitikorú növénymaradványokat dolgozta fel. Munkájának eredményeit báró Nyáry Jenő közölte 1881-ben az Aggteleki barlangról szóló régészeti munkájában. Az Aggteleki barlangból a következő gabonafélék kerültek elő: 1. törpe búza, 2. alakor, 3. hatsoros árpa, 4. köles. Egyéb termesztett növény: bükköny (*Lathyrus sativus*), lóbab (*Vicia faba*), borsó (*Pisum sativum*), lencse (*Lens esculenta*), gomborka (*Camelina sativa*). Ezeken kívül meghatározott Deininger sok gyomnövényt is, amelyek először adtak részletesebb képet a neolitikor gyomnövényeiről.

Az aggteleki régészeti munka említi Deininger más meghatározásait is, így a felsődobszai, tószegi, szád-
előlvölgyi növényi prehisztorikus maradványokét.

Nagyon fontos szerepet játszik a magyarországi újkőkor történetében a tolnamegyei Lengyel. A lengyeli történelemelőtti maradványok feltárása Wosinsky Mór érdeme. A növényi maradványokat ebben az esetben is Deininger Imre dolgozta fel. Az eredményeket magyarul a keszthelyi gazdasági tanintézet értesítőjében 1891-ben tette közzé, de németül is megjelent ugyanakkor a lengyeli leletekről szóló munka harmadik kötetében. Minthogy közben Deininger bő ismereteket szerzett a magyarországi prehisztorikus növényekről, a lengyeli anyagot pontosabban dolgozhatta fel és a külföldiektől eltérő változatoknak nevet is adhatott. Ezekre a részletekre azonban nem térhetünk ki s csak annyit állapíthatunk meg itt, hogy a Lengyelben talált neolitikmagvak ugyanazokhoz a termesztett növényekhez tartoznak, mint az aggtelekiek, de a gabonafélék közt szerepel ötödiknek

a muhar is. Lengyelben is sok gyomnövény került elő a neolitikorból, egyik-másik, így a rozsnok (*Bromus secalinus*), kakasláb (*Echinochloa crus-galli*), olyan mennyiségben, hogy Maurizio e gyommagvakban élelmezési célokra gyűjtött növényi anyagot lát. Japánban a kakasláb termesztett növény s természetesen a másodlagos termesztett növények közé tartozik, vagyis gyomnövényből a hegyvidéken lépett elő termesztett növénynek.

Deininger munkáiból megbízható képet kaptunk a magyarországi prehistorikus korok termesztett és gyomnövényeiről, sőt részben gyűjtögetett gyümölcseiről is. Kétségtelen, hogy a növénytermesztést nyugatra juttató népnek Magyarország fontos állomása volt a neolitikorban. Valószínűleg jogosan hangsúlyozza tehát Deininger, hogy a magyarországi neolitikorú termesztett növények valamivel régebbiek, mint a svájciak. Feltűnő a magyarországi neolit gabonaféléi közt a kétszemű búza teljes hiánya. Deininger vizsgálati anyagát a budapesti mezőgazdasági múzeum őrzi.

A magyarországi neolitikorú növénymaradványok alapján kétségtelennek kell tartanunk, hogy hazánk növénytermesztése az újkőkorra nyúlik vissza, azonban az évezredek folyamán nagyon megváltoztak termesztett növényei. A régi fajok és változatok körülbelül nálunk is a középkorig tartották magukat, később elvesztették jelentőségüket, a XIX. században pedig majdnem egészen eltűntek a szereplés színpadáról. A törpe búzát nálunk is felváltották a lazább kalászu fajták, a hatsoros árpát a négy- és kétsoros, az alakor pedig kiveszőben van. A magyar alakor és az oláh alac szó valószínűleg valamely ősi magyarországi nép nyelvéből ered.

44. A magyarság búzái. Tudjuk, hogy a magyarság Volga—Káma—Ural-vidéki őshazájában bolgár-török hatás alatt ismerkedett meg nagyobb mértékben a növénytermesztéssel. A gabonafélék közül bolgár-török eredetű nevet visel a magyarban az árpán kívül a búza. Feltehető,

hogy búza szavunk már a honfoglalás előtt is a közönséges búza (*Triticum vulgare* var. *indo-europaeum*), esetleg ősi alakja, a törpe búza neve volt. Termesztett-e az ősmagyarország valamely más búzafajt is?

Fentebb láttuk, hogy a kétszemű búza szétszórt termesztési területei közt szerepel a Volga—Káma—Ural vidéke is. Részletesen tanulmányozta ezt a kétszemű búzavidéket *Stoletova* és később *Ljubomirov*. Tanulmányaik alapján tudjuk, hogy a kétszemű búzát a Volga vidékén nem az oroszok, hanem a csuvasok és baskirok termesztik a bolgár-török népek, a vojtaok a finn-ugor törzsek közül. Az oroszok polba néven különböztetik a kétszemű búzát. *Ljubomirov* kimutatta, hogy a polba nem szláv eredetű, hanem bolgár-török kölcsönszó az oroszban. A baskirok és csuvasok a régi bolgár-törökség élő maradványai, ma is azon a területen élnek, ahol az ősmagyarország átvette a bolgár-török műveltség sok elemét s ezzel a bolgár-török jövevényszavakat. *Stoletova* egyenesen ősi kultúrközpontoknak nevezi a kétszemű búza mai termesztési területeit, ahol olyan népek laknak, amelyek régi időkben nagy területen elterjesztették ősi kultúrájukat, később azonban szűk körre szorultak, de ma is féltve őrzik kultúrjavaikat. *Vavilov* fentebb tárgyalt elmélete értelmében természetesen másodlagos kultúrközpontról van szó, amikor baskir és csuvas kultúrközpontról beszélünk.

A kétszemű búza mai elszórt termesztési területei között kultúrtörténeti kapcsolatokat nagyon nehéz kimutatni. Azonban elég megbízható útmutatónk lehet ebben a tekintetben az alaktani kapcsolat. A különböző területek kétszemű búzái nem mind egyformák, hanem olyan eltérések állapíthatók meg, amelyek bizonyos vidékek fajtáit származástaniilag összekapcsolják. A bennünket érdeklő baskir-csuvas kétszemű búza legjobban ahhoz a kétszemű búzához hasonlít, amely már történelemelőtti időkből kimutatható a Balkán-félsziget északnyugati

sarkában, ahol Montenegró, Horvátország és Szerbia némely vidékén, mint említettük, ma is termesztik. E. Schiemann jogosan következteti ebből, hogy a baskirok és csuvasok kétszemű búzája valamikor az egész nagy bolgár-török birodalom fontos búzája volt, amelyet hajdan a Volgától a Balkánig mindenütt termesztettek, később azonban, a bolgár-török nagyhatalom összeomlása után, a közbeeső területeken kiveszett s csak a két szélső ponton maradt meg reliktnak.

Az ősmagyarság olyan szoros kapcsolatban élt az ősi bolgár-török törzsekkel, hogy szintén ugyanezen búza volt bizonyára egyik fontos búzája. Maradt-e ennek valami nyoma? Úgy látszik, megmaradt a kétszemű búza ősi bolgár-török neve, ugyanis a Ljubomirov által csuvas-baskir eredetűnek kimutatott polba szó és magyar polyva szavunk közössége eléggé szembetűnő, hogy polyva szavunkat is besorozhassuk a bolgár-török jövevényszavak közé. Polyva tehát eredetileg a kétszemű (polyvás!) búza neve volt s csak a honfoglalás után vesztette el eredeti jelentését. Mikor ugyanis a magyarság a Duna-Tisza földjén megtelepedett, felhagyott a polyva, vagyis a kétszemű búza termesztésével és polyva szavunk ekkor szláv hatás alatt felvette maiglan is használt értelmét. Ilyen jelentésváltozás nem ritka, sőt párhuzamos jelenségre is utalhatunk, mert a szláv stoklas a rozsnok, tehát egész növény neve, a tőle származó magyar toklász pedig szintén csak növényrész, éppen a polyva más neve.

A nyugatra vándorolt magyarság gabonatermesztés dolgában is alkalmazkodott a nyugati mezőgazdasági fejlődéshez. Búzaatermesztésünk története a honfoglalás után része az európai kultúrközösségnek. Nálunk is visszaszorulnak idő folyamán a polyvás búzák és előtérbe lép egyre növekedő fölénnnyel a közönséges búza. Mielőtt azonban ennek történetét elmondanók, néhány szóval ki kell térnünk a magyarországi tönkölytermesztésre. Láttuk, hogy a tönköly hazája a Rajna felső folyásának

sváb-aleman vidéke. Hogy a magyarság németektől vette át a tönköly ismeretét, neve bizonyítja, mert a tönköly, régi alakjában tenkel, a felnémet Dinkel származéka. Németek sokszor vándoroltak Magyarország területére s eleinte azt tartották, hogy az erdélyi szászok hozták magukkal a tönkölyt. Ezzel szemben Bátky Zsigmond kimutatta, hogy a szászok sohasem termesztettek tönkölyt s az írott adatok is azt bizonyítják, hogy Közép-Magyarország volt a tönkölytermesztés színhelye. Már a XI. században jöttek németek Lüttich vidékéről, ezeket az egri püspökség területén telepítették le. A XIII. században, IV. László korában rajnai-vidéki kereskedők rendszeresen közlekedtek Esztergommal. A XIV. században az elszászi Colmar részben kereskedelmi kapcsolatban állott Budával, részben éhínség miatt kivándorlói indultak el Magyarországra. A XV. században már közvetlenül a tönkölyről is vannak adataink, így tudjuk, hogy Buda német polgárai 1413—1421 között nemcsak termesztették, hanem piacon is árulták a tönkölyt, később pedig II. Ulászló egy törvénye 1498-ban arról intézkedik, hogy dézsmát kell szedni a búzából, árpából, zabból és ex „spelta, vulgo thenkel“. Ma már természetesen a tönköly is kivesző gabonáink közé tartozik.

Ha ma magyar búzáról beszélünk, kizárólag a közönséges búzára gondolunk. Nem egyszer felvetették már azt a kérdést, vajjon az ősmagyarság magával hozta-e búzáját, avagy itt találta az újkőkor óta a Duna-Tisza földjén termesztett közönséges búzában. Azt hiszem, ez a kérdés egészen meddő. Az ősmagyarság nem hozhatott magával a Volga mellől más közönséges búzát, mint amelyet már akkor is termesztettek a Duna-Tisza földjén. Láttuk fentebb, hogy már az újkőkor óta a törpe búza és az abból tenyésztett indoeurópai búza Európa közönséges csupasz búzája. Az indoeurópai búzát a Vavilov-féle növényföldrajzi szempont alapján Flaksberger 1929-ben három fajtára osztotta, az elsőbe (*f. hyperboreum*) sorolta az északi

korai törzseket, a másodikba a kontinentális klíma törzseit, a harmadikba (*f. teutonicum*) a nyugati (németországi, svéd és angliai) kései ércsű törzseket. Magyarország újkőkori búzaterülete nyugati széle volt már akkor is a kontinentális búzatorzsek területének. Az indoeurópai búza e kontinentális csoportjának neve *Triticum vulgare* var. *indo-europaeum* f. *rutenicum*, vagyis röviden orosz búza. Az ősmagyarság tehát csak orosz búzát hozhatott magával és ugyanezt találta új hazájában is.

Közönséges búzánk orosz csoportjának magyarországi helyi fajtáit, amelyek itt a középkorban szintén kialakultak, sajnos, alig-alig ismerjük. Természetrajzilag senki sem foglalkozott velük. Egyáltalán a magyar búzára csak a XVIII. század végén fordult először a figyelem, ekkor azonban a többtermelésnek nyugatról hozzánk érkezett jelzava arra ösztökelte haladó gazdáinkat, hogy a magyarországi helyi fajták rovására nyugatról hozzanak be bővebben termő fajtákat. Ilyen volt a diószegi búza, amely francia és ilyen a somogyi tarbúza, amely állítólag angliai eredetű. Hogy a tiszavidéki búza, amely később, mint látni fogjuk, a legjobb magyar búzává lett és külföldön szinte egyedül képviselte a magyar búzát, mennyire tekinthető ősinek nálunk, kérdéses. „A magyar búza eredetére — írja Grábner Emil — általánosan az a meggyőződésünk, hogy azt őseink a honfoglaláskor magukkal hozták, vagy itt találták. Ámde egyes öreg gazdák, akik a múlt század 60-as éveinek viszonyosságait végigélték, azt állítják, hogy az akkori katasztrófális szárazságban és az ezt megelőző teljes fokú májusi fagykár után, különösen az Alföldön nem volt termés és ha maradt is egyes helyeken tartalékbúza, azt a nép a nagy nyomorúságban felette. Az akkori kormány főképpen Lengyelországból hozatott búzát, amit azután vetésre is felhasználtak“.

A múlt század második felében Magyarországon is megkezdődött a növénynemesítés, legelőször természetesen

a búzanemesítés. Elsőnek Mokry Sámuel, békésmegyei gazda, foglalkozott nálunk gyakorlatilag búzanemesítéssel a múlt század 70-es éveiben. Angol példák nyomán indult el, de akkor még nem ismerték a növény-nemesítés örökléstani alapját s így Mokry törekvései is kudarccal végződtek. Valami azonban mégis maradt utána, a búza vetőmagjának kiválogatása, mint jelszó. Századunkban előbb Székács Elemér árpádhalmi nemesített búzái keltettek feltűnést. Székács még a többtermelés jelszavának hatása alatt bőtermő fajtákat igyekezett előállítani a tiszavidéki helyi fajtákból. Minőség dolgában a múlt század hagyományai alapján az volt még századunk elején is a felfogás, hogy ez teljesen a klíma függvénye, ennél fogva nem kell rá gondolnia a nemesítőnek. Szerencsésebb eredménnyel végezte búzanemesítését Baross László Bánkúton, aki a Marquis-búza legjobb törzseit keresztezte a magyar búzával, hogy olyan búzát állíthasson elő, amely minőségben és bőtermésben olyan, mint a Manitoba 1., de őszi búza és megfelel a magyar klímának. Ma a Bánkúti 1201 és 1014 képviselik a legjobb magyar búzát, néhol pedig a Székács 1055 és 1242 vált be. Legújabbban az a törekvés észlelhető, hogy megalapozzák tavaszi magyar búzáék jövőjét.

45. Árpa. A nyelvekben és a neolitikorú leletekben az árpa majdnem mindenütt egyszerre jelentkezik a búzával, tehát a legrégebb gabonák közé tartozik. A magyar nyelvben is az árpa éppúgy ősi bolgár-török jövevényszó, mint a búza. A termesztett árpának négy fajtát különböztetik meg, a hatsoros (*Hordeum hexastichon*), négysoros (*H. vulgare*), legyezős (*H. zeocriton*) és kétsoros árpát (*H. distichon*). A négy faj tulajdonképpen két sorba foglalható össze, egyikbe tartozik a hat- és négysoros, a másikba a legyezős és kétsoros árpa. A hatsoros és legyezős árpa úgy viszonylik a négysoros, illetőleg kétsoros árpához, mint a törpe búza a nyultabb kalászá, közönséges búzához. A neolitikorú árpamaradványok hatsoros, vagyis

törpekalászú árpák, ilyeneket találtak a svájci cölöp-építmények maradványai közt (32. kép) és Magyarországon is. Ugyanakkor azonban Egyiptomban, ahol természetesen már az ókorban magasabb fokon állott a növénytermesztés, együtt található a hatsoros és négysoros árpa. A kétsoros árpák csak a történelmi időkben bukkannak fel, a legyezős árpát először B o c k írta le 1539-ben, de azt tartják róla, hogy régi idők óta termesztik, aminek megfelel, hogy már a mult században is csak olyan eldugott helyeken volt



32. kép.
Hatsoros árpa
(*Hordeum*
hexastichon)
a svájci cölöp-
építményekből.
Heer nyomán.

ismeretes az Alpokban, ahol a mezőgazdaság relictumjellegű. A ma nagyon elterjedt kétsoros árpát T h e o p h r a s t o s említi először, nagyban termesztették a rómaiak is, azóta egyre nagyobb teret hódított.

V a v i l o v két génközpontot nyomozott ki az árpára nézve, egyik Abesszinia és Eritrea, ahol kivált a polyvás árpákban mutatkozik nagy gazdagság, a másik Ázsia délkeleti része, Nepál a Himalájában, a határos Tibet, Kína és Japán. A keletázsiai génközpontban a csupaszárpák száma nagy. A két génközpont árpafajtái rokonok, de eddig nem sikerült magyarázatát adni a két génközpont rokonsági viszonyainak. Egyáltalában az árpafajok eredetének kérdése több, eddig el nem hárított nehézséget tár elénk. Vadon csak egy árpa ismeretes, a kétsoros vadárpa (*Hordeum spontaneum*), amelynek hazája Afganisztán. (33. kép.) Ez azonban csak egyik tagja lehet az ősi, természetben élő árpáknak, mert tudjuk, hogy az első termesztett árpa a hatsoros volt. Egyesek felteszik, hogy volt egy vadon élő hatsoros árpa is, ebből vezetik le a hatsorost és ebből a négysoros árpát, később vette az ember művelés alá a kétsoros árpát, amelynek természetben élő alakja napjainkig megmaradt, ellenben a hatsorosé vagy kiveszett, vagy még nem sikerült felfedezni. Mások, így L a r i o n o w, bevonják a ter-

mesztett árpák származásfájába a *Hordeum* és *Elymus* nemzetségek egyéb fajait is.

46. Rozs. A következő két gabona, a rozs és a zab, másodlagos termesztett növény. A rozs kései gabona, első nyomait csak a bronzkorban találták Európában, ahol az ókorban és középkorban a keltáknak és szlávoknak volt főgabonája. Kétségtelen, hogy a rómaiak és az ókori balkáni népek Közép-Európából kapták valamikor az első században. Az egyiptomiak sohasem ismerték. A többi gabonával ellentétben nagyon kevésbé változékony s mind mai napig csak egyetlen termesztett faja ismeretes (*Secale cereale*). Törékeny kalászú, vadon termő rozs többféle szerepel az irodalomban, ilyen a Közép-Ázsiától Marokkóig honos *S. montanum* és ennek *anatolicum* változata, az Afganisztántól az Alföldig homokon lakó *S. silvestre* és a kapföldi *S. africanum*. A legújabb időkig az anatóliai vadrozstól (*S. montanum* var. *anatolicum*) származtatták a termesztett rozst. Ennek a feltevésnek az volt egyik nehézsége, hogy az anatóliai vadrozsévelő. *Grossheim* 1923-ban az Arak középső folyása mentén egy éves változatát találta az anatóliai rozsnak s ezzel ez a nehézség elhárult. *Vavilov* mégsem csatlakozott ehhez az



33. kép. A vad kétsoros árpa (*Hordeum spontaneum*). *Zade* nyomán.

elmélethez, hanem a termesztett rozs közelebbi őst kereste. Talált is Afganisztánban egy törékeny kalászá változatot (*S. cereale* var. *afghanicum*), tovább északra pedig olyan rozsváltozatokat, amelyeknek kalászorsója legalább a felső felében törékeny. Később Z h u k o v s k y Kis-Ázsiában a Meander-völgyben szintén talált törékeny kalászá rozsot (*S. cereale* var. *spontaneum*, 34. kép). Utóbbi teljesen vadon nő, előbbi gyomnövény. Ezzel a rozs eredete teljesen tisztázódott. Mint gyom került a búzával és árpával Nyugat-Ázsiából Közép-Európába, ahol az északibb tájakon kivált a kényesebb búzából és árpából s önálló termesztett növényé lépett elő a bronzkorban. Ebben valószínűleg része van a bronzkori klímaváltozásnak is, annak a lehülésnek, amely a bronzkor derekán érte Európát. A magyarság valószínűleg csak a Duna-Tisza földjén ismerkedett meg a rozssal s a szlávoktól vette nevét.



34. kép. A vad rozs (*Secale cereale* var. *spontaneum*). Z h u k o v s k y nyomán.

47. Zab. Noha a zab is másodlagos termesztett növény, több tekintetben különbözik a rozstól. Szintén csak a bronzkorban bukkan elénk Közép-Európában mint termesztett növény,

a rómaiak szintén a keltáktól vették át, az egyiptomiak szintén nem ismerték, de a rozssal szemben nagy

a termesztett zab változatossága, továbbá Kínában is termesztik, sőt a nagyszemű csupasz zab génközpontját *Vavilov* Kínában keresi. Mint gyom különösen a kétszemű búzában gyakori s *Vavilov* kereken 100 kétszemű búzaminát vizsgált meg, nagyrészt olyan vidékekről, ahol zabot nem is termesztenek. E vizsgálatokatnak az az eredménye, hogy nemcsak a termesztett zabfajok rokonai fordulnak elő gyomként a kétszemű búzában, hanem olyan zabok is, amelyek eddig soha nem kerültek művelés alá. Miként tehát a rozs a búzával és árpával, a zab a kétszemű búzával jutott Közép-Európába s itt ugyanúgy lépett elő termesztett növényné. *Vavilov* a zabnemzetség termesztett és gyomnövény fajainak öt génközpontját különböztette meg: a Földközi-tenger mellékén, főként Észak-Afrikában honos a gyom *Avena sterilis* és termesztett alakja, az *A. byzantina*; Abessziniában a gyom *A. Vaviloviana* és a művelésben lévő *A. abyssinica*; Nyugat-Európában legváltozatosabb a rövid zab rokonsága, így a gyom *A. hirtula*, a termesztett *A. strigosa* és származékai, az *A. brevis* és *nudibrevis*; Európától Kínáig terjed a közönséges zab és rokonsága, így a gyom *A. fatua* és a termesztett *A. sativa*; végül Kínában van az *A. nuda* génközpontja. Legújabbán *Malzew* Közép-Ázsiában tűzte ki a termesztett zabfajok rokonságának hazáját s ezzel megmagyarázni igyekezik az öt génközpont egységes származását. Magyar zab szavunk szláv eredetű s a középkorban még általában takarmányt jelentett, akkor a zabnak közelebbről asz volt a magyar neve, de e szó később kiveszett.

48. Burgonya. Miként a kukoricára, a krumplira is már mint termesztett növényre akadtak a spanyolok Amerikában. Európai behozatalát a spanyolokon kívül az angolok is magukénak vitatják. A legújabb kutatások eredményei szerint valószínű, hogy a spanyolok előbb, az angolok később, de a spanyoloktól függetlenül hozták Európába a burgonyát a XVI. század második felében. A burgonya

nevének története azonban arra mutat, hogy az olaszok a spanyoloktól vették át ismeretét s az olaszok közvetítették a középeurópai népekhez, így a német Kartoffel az olasz tartuffel származéka, a magyar burgonya az olasz Borgogna (Burgundia) átvétele. A magyar burgonya irodalmi szó, amely 1803-ban bukkan fel s a nyelvújítók, kivált Helmezy, terjesztették. A közhasználatban krumpli a neve, ez a gumókra már az ókor óta használatos földi alma (földi körte, malum terrae, Grundbirne, Erdapfel) egyik német alakjának, a Grundbirné-nek szlávos alakja. A XIX. századig magyarban is földi alma volt a neve, például Mátyus, aki bőven ír róla, csak ezt a magyar nevét használta. Általánossá csak a XIX. században lett a krumpli fogyasztása. Az európai termesztett burgonya az alaktani és sejttani vizsgálatok szerint a Csile déli részén fekvő Chiloe szigetről ered, általában a burgonyafajok génközpontja azonban Peru és Bolivia, ahol a vad vagy gyom és termesztett burgonyáknak sok faja lett ismeretessé. Újabban a *Solanum tuberosum* néven különböztetett régi burgonya mellett igyekeznek újabb fajokat is művelésbe venni.

49. A hüvelyesek. A neolit korú maradványok szerint ősi termesztett növény a lóbab (*Vicia faba*), borsó (*Pisum sativum*) és a lencse (*Lens esculenta*). Mindenik nagy szerepet játszott az ó- és a középkorban is. Az orosz kutatók szerint e hüvelyesek génközpontja Afganisztán, innen jutottak a mediterrán területre, ahol másodlagos központjuk van. Legalább részben másodlagos termesztett növények, így gabonában Ázsia hegyvidékein ma is gyomnövény a mezei borsó (*P. sativum* var. *arvense*), Elő-Ázsiában pedig régtől szokásos a borsós gabona termesztése. Az ókor zöldbabja a nyugatázsiai lubia (*Vigna catjang*). Mindkét régi babot viaszosította Amerika felfedezése után az amerikai bab (*Phaseolus vulgaris*), amely Középeurópában ma már az egyetlen emberi eledelnek használt bab.

50. Az olajos növények. Legrégibb termesztett olajos növény a len (*Linum usitatissimum*), amely egyszersmind nagyon fontos és ősi rostnövény is. A középeurópai neolitikumi népek is termesztettek lent, az ősi egyiptomiak is. A termesztett len eredetére nézve megoszlanak a vélemények, egyesek szerint a ma is vadon termő *Linum angustifolium* származéka. Vavilov két lengénközpontot állapított meg, egyik Ázsia délnyugati része, kivált India északi része, a másik a mediterrán terület és Abesszinia. Két más fontos olajos növény, a gomborka (*Camelina sativa*) és a repce (*Brassica napus* var. *oleifera* és *B. rapa* var. *oleifera*) a lenvetések gyomnövényei voltak eredetileg, az első a Földközi-tenger mellékén, a másik Ázsiában és Európában. A kender (*Cannabis sativa*), amely szintén olajos és rostnövény, kétségtelenül ázsiai eredetű, előbb ruderális növény volt s ebből az állapotából lépett elő termesztett növénné. Az ókori adatok szerint a Fekete-tenger északi partvidéke mentén jutott Európába. Magyar kender neve bolgár-török kölcsönszó. Úgy látszik, az olajos magvakat már a gyűjtögető ember levesnek is használta, a kenderleves még a középkorban is nagyban fogyott. A gomborka ősi használatára felvilágosítást ad az Aggteleki barlangban talált „kenyér“-darab, amelyet vastag rétegben borít a gomborka. Heer köleslisztből készült „kenyérben“ lenmagvakat talált. Mindkét esetben az olajos mag tette elfogyaszthatóvá a „kenyeret“.

Az újkorban elterjedt növények közül meg kell itt röviden emlékeznünk a napraforgóról és a tökről. Mindkettő amerikai eredetű. Az óvilági lopótök (*Lagenaria vulgaris*) termése inkább csak az üveget (palackot) pótolta, az újvilági tökök közül a *Cucurcila pepo*, *moschata* és *mixta* Közép-Amerikában, a *C. maxima* Dél-Amerikában honos. Termésüknek húsa főként állati takarmány, de sütvé és főve emberi eledel is, olajos magvaikat pedig — a tökmagot pörköelve — a gyermekek és a szegények ráogatják.

IV. Mindennapi kenyérünk.

51. A kenyér eredete. Miként a kása és a pép megvolt már a gyűjtögető korszakban, mert nem más, mint sűrűbb módosulata a tört magvakból készült levesnek, azonképen a kenyér eredete is visszanyúlik a kásakorba. Említettük, hogy már a kásakor embere némely pépet sütvé fogyasztott s ez a sült pép, az úgynevezett málé, a kásafogyasztó népek és néposztályok körében ma is kedvelt eledel. A sült pépnek egyik alakja, a lepény, szintén közkedvelt étele a kásafogyasztó néposztályoknak s a lepény tulajdonképen közvetítő kapocsnak tekintendő a pép és a kenyér között, mondjuk a lepény a kezdetleges kenyér, amelyben a kenyérnek sok tulajdonsága megtalálható.

Természetesen a lepénytől a mai fehér kenyérig hosszú az út, amelynek fontos állomásai vannak. Nem is egyenes ez az út. Már az ókori civilizációk elindultak rajta, aztán minden civilizációs korszak újra kezdte. Első állomását mindenesetre ott kell keresnünk, ahol általában az Óvilág nagy civilizációjáét, tehát valahol Mezopotámia földjén a szumir kultúrában. Ettől átvették az egyiptomiak és babilonaiak, ezektől a görögök és később a rómaiak s Rómától a modern Európa, ahonnan a világ minden tájára szétterjedt.

Az emberi fejlődés hajtóerői sokkal mélyebben fészkelnek, hogysem könnyedén meghatározhatók lennének. Hogy miért tért át a civilizáció fejlődésével az ember a kásáról, pépről és máléről a lepényre és kenyérre, nem állapítható meg, de e folyamat legfontosabb kísérő jelenségeit jól ismerjük. Az első ezek közt az áttérés a kapás-mívelésről a szántóföldi gazdálkodásra, az ekés föld-

mívelésre, amely a nagyban való földművelést tette lehetővé. Az állattenyésztésnek és a szántóföldi gazdálkodásnak kétségtelenül Mezopotámia a hazája.

Miként a kapás növénytermesztés már csak százakra szállította le a fontos tápnövények számát azokról az ezrekről, amelyek a gyűjtögető gazdálkodás korában szerepeltek, azonképen a szántóföldi művelés néhányra csökkentette az elsőrendű termesztett növények számát s e néhány között is első helyet juttatott a búzának. A búza előtérbe nyomulása és a kenyér hódító útja között szerves összefüggés, mert csak a búza volt alkalmas arra az összes termesztett növények közt, hogy lisztjéből kenyeret süthessen az ember és a kenyeret végül olyan fontos élelmezési cikké fejlessze, mint fejlődött mindenütt a nagy civilizációkban a történelem folyamán.

A búza előnyeinek felismerése, miként a különféle civilizációk már ismertetett különféle búzafajtái bizonyítják, nemcsak a civilizált népek közvetlen hatása alatt ment végbe, hanem azt kell mondanunk, hogy a civilizáció bironyos fokon mindig eljutott a kenyérkérdéshez és ezzel a búzakerdéshez. Amint pedig felismerte a búza előnyeit, nyomban háttérbe szorult a többi termesztett növény, az alsóbb néposztályok eledelévé süllyedt mindenféle kása és pép. A középeurópai civilizáció csak annyiban tért el ettől, hogy a klíma hatása alatt új liszt- és kenyérnövény-nyel szaporította a termesztett növények számát, a rozssal. De a rozs sohasem győzhette le a búzát, sőt éppen a legújabb búzanemesítési törekvések és eredmények élénken tanúsítják, hogy az ember a mérsékelt öv északibb részében is igyekszik meghonosítani a búzatermesztést, hogy ott is meglegyen a mindennapi búzakenyere.

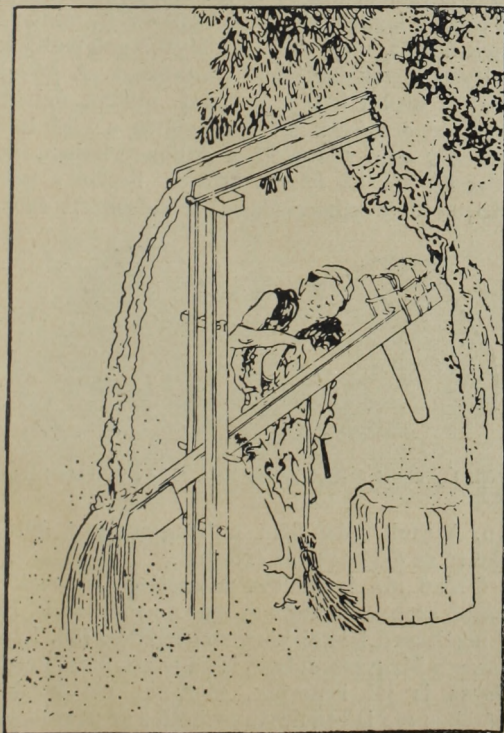
A kenyér tökéletesítését különféle műszaki eszközökkel igyekezett elérni az ember. Ezek közt legősibb és legfontosabb az őrlés és a sütés műszaki fejlesztése. A mai ember megcsodálja kívülről korunk hatalmas gőzmalmaikat s kedvvel nézegeti a péküzemek kirakatainak étvágygerjesztő

süteményeit, de már nem gondol arra, hogy milyen rendkívül egyszerű kezdetből indultak el ezek a gépiesített üzemek s hány évezred vívmányaira volt szükség, amíg mai tökéletességüket elérhették. Nem utolsó sorban a természettudomány eredményei is hozzájárultak a kenyér fejlődéséhez. A siker ismerete nélkül nem lehetne sütni olyan szép magas és könnyű kenyeret, mint ma már megszoktuk. Az élesztőgombák ismerete nélkül pedig napjainkban is ehetnők a régi savanyú kovászos kenyeret, amelytől egyre nagyobb tömegek szoknak el s amelyért napjainkban úgy szoktak síkra szállani a konzervatív és a jövőtől irtózó kispolgári kedélyek, mint hajdan a régi rómaiakban a szigorú Cato és a mindentudó Plinius a kenyérrel szemben dicsérte a kását és a pépet,

52. Az őrlés. A kásakorban kétféle módon tisztították és aprították a lisztes magvakat, vagy mozsárban vagy kövel. Valószínű, hogy mindkét módszer egyformán ősi, de a mozsárnak nem ismerjük maradványait ősi időkből, mert a mozsár mindig fából készült s így nem tarthatott évezredekig az anyaga. A modern gabonafélék polyvái lazán fekszenek a szemre, a régi gabonafélék polyvái azonban olyan szorosan hozzátapadtak, hogy leválasztásuk sok munkával járt. Ahol azonban még termesztik ezeket a kezdetleges gabonaféléket, mint például a kölest, tönkölyt stb., ott a mozsár sem hiányzik. Ezek a mozsarak csak két darabból állanak, egy kivájt fatörzsdarab a mozsár teste s egy nehezebb bot az ütő, amellyel addig verik a mozsárba öntött s néhol különféleképen előkészített, például gyengén pörkölt gabonát, amíg a polyvák leválnak a szemről.

A gabonaszem durva felaprítására, törésére szolgált ősidőkben a lükü és a kölyű. Mindkettő annyiban különbözik a mozsártól, hogy törőjét nem kell nehézkesen emelgetni, hanem egyszerű szerkezet megkönnyíti ezt a munkát. A kölyűn lábbal dolgozik az ember. Ahol a műszaki vívmányok még nem terjedtek el nagyobb mértékben,

mint például Kínában, Japánban, ott a kölyű napjainkban is gyakori és sokféle módosulatban látható. (35. kép.) Ter-

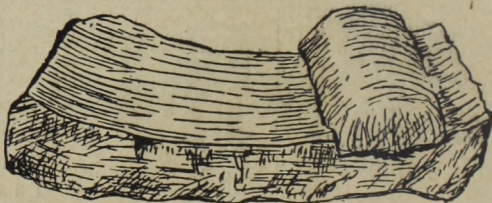


35. kép. Vízierővel hajtott kölyű Japánban.
(H o k u s a i rajza nyomán.)

mészetesen mozsárban, lüküben és kölyűben csak darává aprítható a gabona, vagyis ezek az eszközök a kásakor legjellegzetesebb szerszámai, amelyek olyan mértékben

szorultak vissza, amelyen mértékben hódít magának teret a kenyér.

Kővel is szokás magot törni. Napjainkban is kövön és kővel törik a keményebb héjú terméseket, mint például gyermekek a diót,ogyorót. A polyvás gabonafélék tisztítására ilyen kövek kevésbé alkalmasak. A kővel nem törni, hanem őrlni kell a gabonát, miként ősi idők, a neolit kor óta szokásos. A lényeg ebben a tekintetben a mult századig nem változott a gabonaőrlésben, mert a mult századig két kő között őrlték lisztte a gabonát, csak a hajtóerő és kihasználása tökéletesedett évezredek

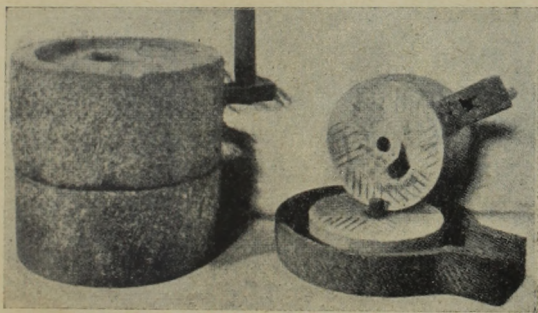


36. kép. Újkőkori őrlőkő Sziléziából. (Mertins nyomán.)

folyamán. A mult században a hengermalom feltalálása kiküszöbölte az ősi követ az őrlésből.

Az őrlőkő ma is minden kezdetleges népnek egyik legfontosabb szerszáma s az volt már a neolitban is. Európa legtöbb neolitikorú leletei közt megtalálták (36. kép), így természetesen Magyarországon is nagy számmal került elő. Használatát is jól ismerjük, mert az élő kezdetleges népek körében ma is tanulmányozható s az utazók sokszor le is írták. Afrikában nincsen olyan bennszülött, akinek háztartásában hiányozna az őrlőkő. Az őrlést itt asszonyok végzik, miként már az ősi Egyiptomban is azok végezték. Az amerikai indiánok őrlőkővel aprították meg a kukoricát. A régi Mexikó népeinek hagyatékában sok nagyon diszes és három lábra állított őrlőkő maradt.

A neolitikor eme rendkívül kezdetleges találmánya nehéz munkát kíván az embertől. A civilizáció fejlődésével állandóan megnyilatkozott az a törekvés, hogy valami módon megkönnyítsék az őrlés munkáját, később pedig hogy teljesen más erővel pótolják az emberi erőt. Az első lépés volt ezen az úton a forgató karral ellátott kézimalom megszerkesztése (37. kép). Ez ugyan nem sokat könnyített az emberen, de legalább kiadósabbá tette munkáját. A forgató karral felszerelt kézimalmok az ókori nagy civilizációk

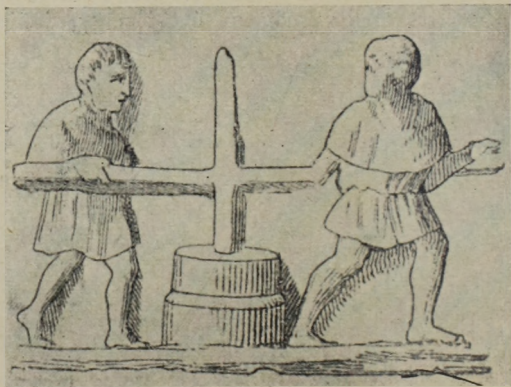


37. kép. Keletázsiai kézimalmok: a baloldali példány Kóréából, a jobboldali Kínából. (Maurizio nyomán.)

vívmányai, ilyeneket használtak Görögországban és Rómában is. Az őrlés nehéz munkáját itt főként rabszolgák és kényszermunkára ítélték végezték. A katonák kis kézimalmokat hordtak magukkal, hogy bárhol megőrlehessek a gabonát. A mozgó kő forgatására a tengelyt négyyszögletű lyukba a középre állították s a tengelybe keresztrúd alakjában illesztették a fogókart, melyet ebben az esetben két ember is foghatott (38. kép).

Középkori eredetűek a székre állított és a kő szélén forgató karral felszerelt kézimalmok. Ilyenek még ma sem egészen vesztek ki a használatból, szegény szláv falvak-

ban még láthatók. A kő szélén megerősített forgató kar vagy rövid volt, mint a mai kukoricadarálók karja, vagy pedig hosszú s ebben az esetben a másik végét valahol a mennyezeten erősítették meg (39. kép.). Régi leírásokból tudjuk, hogy ezeken a középkori házimalmokon is a lányok és asszonyok őröltek. Magyarországon is használták a középkorban ezeket a nehézkes kézimalmokat. Napjainkban



38. kép. Római házimalom; dombormű a vatikáni múzeumban. (Maurizio nyomán.)

ilyenek már ritkán láthatók, de például a jáki gerencsér ma is így őrli a mázat.

A középkori kézimalomhoz fűződik egy régi magyar idillikus jelenet emléke, amelyet a nagyobbik Szent Gellért-legenda őrzött meg számunkra. Szent Gellért magyarországi útján egyik éjjel arra figyel fel, hogy egy nő dolgozni kezd a kézimalmon, amelynek ütemes zúgását énekével kíséri. A legenda latin szövegének *symphonia ungarorum* kifejezése ma már szinte fogalommá lett, mert benne keresik az első világi magyar népies dal emlékét.

Trócsányi Zoltán kimutatta, hogy a legendában említett symphonia ungarorum, függetlenül attól, milyen korban írták le a legenda eme részét, nem lehet más, mint munkadal, közelebbről őrlődal, amilyen ma is nagy számban él és terem ott, ahol az őrlőkövek és a kézimalmok még divatban vannak. Hogy Európában maradjunk, csak a lettekre és litvánokra hivatkozunk, akiknek sok munkadalát jegyezték fel és fordították le. Egy XVII. századi német útirajzban könnyű megtalálni



39. kép. Középkori kézimalom rajza XI. századi angliai kódexben. (Feldhaus nyomán.)

a symphonia ungarorum párhuzamát: „...die Weiber und Mäde, welche auch des Morgens vom andren Hahnen-geschrey bis es taget, bey der Hand-Mühlen, da das Gesumme der Hand-Mühlen ihnen zum Bass und Fundament dienet, musiciren. Die Materie ihres Gesanges oder vielmehr Geheules, sind Buhlen-Lieder, sie handeln auch von solchen Sachen, was ihnen nur einfällt und vor Augen stehet“.

A munkadal természete, hogy a munka és a dal üteme párhuzamos, a dal kíséri a munkát s iramban tartja ütemét. Hazánkban a kézimalmok kipusztulásával kivesztek az

örlődalok is. Másféle munkadalunk is kevés ismeretes. Ilyennek tekinti Trócsányi a szítáláskor énekelt közismert alábbi verssorokat :

Szita-szita péntek,
Szereda csütörtök,
Zabszerda.

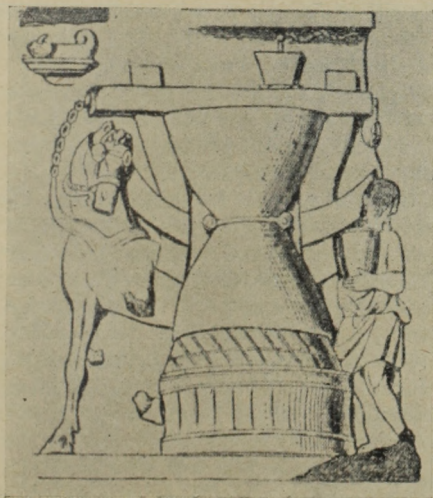
Valószínű, hogy eredetileg a munkadalok szövege főként ilyen a munka tárgyával összefüggő képekből, semmint szerelmi epekedésekből állott, a szerelem csak az újkorban vonult be a munkadalokba. Hogy a magyarság munkadalai milyen eredetűek, senki sem vizsgálta, legkevésbé sem valószínű, hogy a honfoglalás előtti korból származnának.

Az emberi erőt alkalmilag már az ókori civilizált népek igyekeztek helyettesíteni az őrlésben is állati vagy természeti erőkkel. Japánban például már a kásakor jellegzetes kölyűinek mozgatásához igénybe vették a vízi erőt. Az állati és a vízi erő felhasználása a malom hajtására ismeretes volt a régi Rómában, sőt részben már Görögországban is, de sem a lóval (40. kép.), sem a vízzel hajtott malom nem terjedt el, mert az ókor ragaszkodott a rabszolgasághoz. Amint azonban a kereszténység meghozta az új erkölcsöket s megindult az ember felszabadítása, nagy fejlődésnek indult minden műszaki találmány, így a malom is.

A középkor már általánossá tette az állati és természeti erőkkel hajtott malmok használatát, Európában mindenfelé elterjedt a szárazmalom és a vízimalom, sőt felfedezték a szélmalmot is. Az állati erővel hajtott, úgynevezett taposómalomnak különleges változata volt az, amelyhez az állatot a forgó kerékbe zárták. Ilyen célra főként a kecskét használták. A község malma a középkortól kezdve fontos szerepet játszott a közéletben, mert az őrlés hosszú várakozási ideje alatt bőven volt idő az eszimecserére. A „malom alatt“ ma is közismert, bár már

idejét mult kifejezés, amelyet a gőzmalom feltalálása semmisített meg.

Az emberi életmód színvonalának emelését nagy lépésekkel szolgálta a barokk-kor. Ebbe a korba nyúlik vissza az őrlés tökéletesítése, a magasőrlés feltalálása. Hajdaná-



40. kép. Száraz malom Rómában; dom-
bormű a Chiaramanti-féle múzeumban.
(Maurizio nyomán.)

ban a malomkövek olyan közel állottak egymáshoz, hogy a gabonaszemet egyszerre szétmorzszolták. Ennek az a hátránya, hogy a korpa elválaszthatatlanul összekeveredik a liszttel. Franciaországban a XVIII. század elején végezték az első kísérleteket a magasőrléssel, vagyis a malomköveket olyan távolságra állították be, hogy előbb csak grízzé őrlte a búzát, az őrleményből ilyenképen könnyen

ki lehetett tisztítani a korpát. Fínom lisztté csak a korpától megtisztított grízt őrölték.

A XVIII. század második felében új hajtóerő jelentkezett, a gőzgép, amely csakhamar a malmokba is bevonult s a mult században végleg legyőzte a többi hajtóerőt. Magyarországon 1836-ban Sopronban épült először olyan malom, amely a gőzgépet felhasználta, de első igazi gőzmalmunk az 1838-ban alapított pesti hengermalom volt. További alapvető találmány a malomiparban vashenger alkalmazása a malomkő helyett. A hengermalmot Svájcban Helfenberg úttörő kísérletei után Sulzberger, zürichi mérnök 1834-ben vezette be a gyakorlatba a hengerszék megszerkesztésével.

52. A tiszta búza. A közmondás a galambbal kapcsolatban szereti emlegetni, de mértéke lehet az emberi ízlés fejlődésének is. Mentől kezdetlegesebb valamely nép vagy vidék táplálkozása, annál tisztátalanabb a búzája, amelyből lisztjét készíti, kenyerét süti. Például a göcseji kenyérről ez olvasható: „A tészta megkelesztését — írja Gönczi — nem ismerték. A hetvenes évek előtt csak a paraszt-örlés (daraörlés) járta. Némelyek megőrlött búzapolyvából, tiszta bükkönyből, mások rozs- vagy kukoricalisztből sütöttek kenyeret. A lisztbe többféle anyagot belekevertek, vadócot, lenbugát, ledneket, bükkönyt, zabot, hajdínát, polyvát, babot, kukoricacsutkát, szőlőtörkölyt. Ezeket hordóba tették, letaposták s úgy vitték a malomba. Az ilyen kenyér, amelyikbe sót sem tettek, olyan volt, mint a sár“. A föntiekben gyakran találkoztunk azzal a jelenséggel, hogy régi időkben nem nagyon tisztították meg a gabonát, a búzát sem.

Amint azonban valamely nép elindul a civilizáció útján, nyomban felfedezi a tiszta gabona értékét és mentől előbbre halad kulturájában, annál élesebb különbséget tesz a gabona és gyom között. A kettő szétválasztására, a gabona tisztítására sokáig nagyon egyszerű eszközök szolgáltak. Általános módszer a könnyebb gyom-

magvak és a különféle egyéb könnyű tisztátalanság, például a polyvák, kalásztöredékek eltávolítására a szelelés. A gabonát magasra tartott kézből (kosárból) kiöntik s a szemek lehullása közben a szél kifújja közülök a könnyű részeket. Másik tisztító módszer a rostálás. Megfelelő lyukacsosottságú rostán a gabonától eltérő alakú és nagyságú gyommagvak áthullanak, a gabona nem. A rostaalj (ocsú) állati takarmány.

A modern gabonatisztító berendezések lényegében véve ezeknek a módszereknek fejlettebb módosulatai. Egyszerűbb gépek szolgálnak a raktári tisztításra, bonyolultabb tisztítógépekkel dolgoznak a malmok, ahol az őrlés előtt szintén tisztításnak vetik alá a megőrlendő gabonát. A nehezebb gyommagvak kiválasztására és eltávolítására szolgáló gépeknek triőr, magyarul rostagép a neve. A malomiparban a gyommagvak eltávolítását előtisztításnak nevezik, ehhez tartozik a vashulladékok eltávolítása is, amelyek cséplés közben kerülnek a gabonába. Erre a célra mágnest használnak. Az előtisztítást követi a főtisztítás, vagyis a gabonaszem szakállának s a csirának eltávolítása, esetleg a gabonaszem mosása.

A gabona tisztasága különösen fontossá lett, mióta tudjuk, hogy a gyommagvak közt mérgesek is vannak, amelyek már sok esetben okoztak veszedelmet. A modern ember már annyira megszokta a tiszta búzát és tiszta kenyeret, hogy a kenyérfűszerektől is idegenkedik, holott régebben alig-alig készült kenyér fűszer nélkül. Néhol azonban még ma is kedvelik az édesköményes kenyeret, legelterjedtebb a fűszeres kenyéreneműek közt a közönséges köménnyel meghintett kifli.

Hajdanában kenyérfűszernek számított a csormolya (*Melampyrum arvense*) is. Ha ennek a magja a lisztben marad, ibolyaszínűre festi a kenyeret. Festékét rhinanthocyannak nevezik, amely más rokonnemzetségek (pl. *Alectorolophus*) fajainak magvában is megvan. Magyarországból Moesz Gusztáv írt le csormolyás

kenyeret. „A hontmegyei Letkés község vidékén olyan kenyeret mutattak nekem — írja M o e s z — melynek színe sötétibolyaszínű volt. A lakosság nem szükségből eszi ezt a határozottan csúnyaszínű kenyeret, melyet csörmölyés kenyérnek nevez, hanem azért, mert kedveli“.

A csörmölyt napjainkban is teljesen ártalmatlannak tartják, ellenben mérges növény hírébe jutott a vadóc, vagy „bolondbúza“ (*Lolium temulentum*). Sok jel arra vall, hogy hajdanában ez a növény is a kenyérfűszerek közé számított. Bódító hatását nem tartották veszedelmesnek, hanem inkább élvezték. Mikroszkópi vizsgálatok kiderítették, hogy a vadóc mérgét, a temulint, nem a vadóc, hanem a szemtermésben élőködő *Ciboria temulenta* nevű gomba termeli, tehát csak az a vadóc „bolondbúza“, amelyben ez a gomba élőködik. Régebben nem egy sörfőző vadócot kevert a malátába, hogy a sör bódító hatását fokozza.

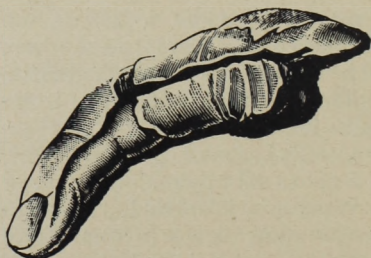
A legközönségesebb mérges gyom a gabonában a konkoly (*Agrostemma githago*). Jellegzetes rózsaszínű virágai éppoly díszei a gabonaföldeknek, mint a kék búza-virág. Sötétbarna magja annyira különbözik a gabonaszemtől, hogy könnyen megtisztítható tőle. Mérge a szaponinok közé tartozik, emberre és a szárnyasokra már kisebb mennyiségben ártalmas, ellenben egyes állatok nagy mennyiséget elviselnek belőle ártalom nélkül. Magyarországon, ahol konkolyt bőven tartalmazó rostaalját gyakran etetnek hizódisznókkal, D é g e n Á r p á d foglalkozott a konkolymérgezéssel. Úgy látszik, hajdan a konkolytól sem irtózott olyan mértékben az ember, mint korunkban, kenyérbe is sütötték kis mennyiségben, főként azonban pálinkát főztek belőle. Oroszországban a kormány is megengedte egy időben, hogy a katonakenyérhez konkolyt keverjenek.

Leghíresebb a mérges gyomnövények közt az élőködő anyarozs (*Claviceps purpurea*), amely főként a rozson él, de más gabonán is előfordul, sőt gyakori vadon-

termő füveken is. A gabonaszem helyén fejlődő telelő teste, amely *Secale cornutum* néven ismeretes, sötétlila, s M á t y u s szerint varjúkörömhöz, V e s z e l s z k i szerint csókakörömhöz hasonlít. Mikor az időjárás kedvezett az anyarozs fejlődésére, a rozstermő vidékeken, ma már csak Oroszországban, hajdan Európa nyugati felében is, járványszerűleg lépett fel az anyarozsmérgezés idült alakja, mert az anyarozst befeőrölték a lisztbe s a kenyérrel eljutott az ember testébe. E méreg hosszabb ideig tartó fogyasztása kétféle módon okoz kárt a szervezetben. Egyiket bizserkórnak, a másikat üszkösödésnek nevezik. A bizserkór bizsergés érzetével kezdődik a kéz és láb ujjain, majd áterjed ez az érzés a karokra, lábakra, arcra, nyelvre és garatra, később fájdalom érzete jelentkezik, erre érzéketlenség következik, azután különféle izomcsoportokban görcsök lépnek fel. Végül a beteg végelgyengülésben elpusztul. Az üszkösödés hasonlóképen kezdődhet, de néhány hét múlva a kéz- és lábujjakon, fülön vagy orron orbánchoz hasonló vörös szín jelentkezik, a közepkorban ilyenkor e betegséget szent tűznek és Szent Antal tűzének nevezték. A vörös színű részek idővel elgennyednek, elfeketednek, majd vékonyabb-vastagabb rétegekben elhálnak és fájdalom nélkül leválnak a testről (41. kép).

Az anyarozs által okozott tömeges mérgezések természetesen csak a rozstermesztés elterjedése óta lehetségesek, vagyis a bronzkorban kezdődtek. Az első ismert történelmi adat: Limoges 591. Ekkor állítólag 40.000 ember vesztette életét anyarozsmérgezés következtében. Sok járványszerű anyarozsmérgezésről maradt adat Franciaországból, Spanyolország északi részéből, a Rajna vidékéről és Svájból. Franciaországban Szent Antal szerzetesei védőszentjükről nevezett tiszta búzakenyeret osztogattak a betegeknek — innen a Szent Antal tüze név —, akik még is gyógyultak, amíg ezt a kenyeret ették, aztán hazatérve újra megbetegedtek, mert újra anyarozsos kenyeret fogyasztottak.

Magyarországon nem volt gyakori az anyarozsmérgezés s inkább csak a nemzetiségi vidékeken lépett fel. A legutóbbi, 1908. évi tömeges anyarozsmérgezési esetről ezt olvassuk Magyar-Kóssa Gyula tudósításában: „Ez a belényesi vagy vaskóhi endémia több tekintetben érdekes. Az ottani oláh lakosság körében valószínűleg már régebben is lappangott a betegség, amelyet ők az ördög munkájának tartottak. A beteg embert az ő hitük szerint az ördög szállta meg. Az anyarozsot az oláhok kellemes íze miatt nagyon szeretik s nemcsak, hogy nem



41. kép. Anyarozsmérgezés (*ergotismus gangraenosus*) következtében elüszkösödött és levált ujjrészlet.
(T a u b e nyomán.)

rostálják ki a gabonából, hanem éppen ellenkezőleg, az anyarozssal készült kenyéren kapva kapnak. Úgyhogy e járványszerű belényesi eset alkalmával is teljesen kárba veszett a hatóságok minden értelme és jóakarató felvilágosítása“. A XVIII. század végén többfelé pusztított nálunk az anyarozsmérgezés, így 1786-ban Baranya-

megyében, 1788-ban Győr- és Komárommegyében.

Kenyérfűszerrel is juthat mérges gyommag a szervezetbe. Somorján történt 1909-ben, hogy a karácsonyi ünnepek alatt sokan mérgezés tünetei közben megbetegedtek. A mákoskalács vált gyanússá és Dégen Árpád vizsgálatai derítették világosságot a rejtélyesnek látszó esetre. Az történt ugyanis, hogy a somorjai fűszerkereskedőhöz oroszországi mák került, amelyben 17% beléndmag (*Hyoscyamus niger*) volt s ez okozta a tömeges mérgezést. Oroszországban a belénd gyakori gyomnövénye a máknak s így kerül magja a mák közé.

A vetőmagvizsgáló állomáson megvizsgált minták közt négy esetben 100 gramm mákban 1645—3450 beléndmag volt, holott már 80 mag is mérgezést okoz.

54. A tészta. A liszt nyersen is fogyasztható s hogy így is kedves eledel volt, bizonyítják azok a rendelkezések, amelyek az őrlést végző rabszolgákra vonatkoztak. Ezeknek a száját az ókorban bekötötték, hogy ne ehessenek a friss lisztből. Általában azonban kezdettől fogva vagy főzve, tehát pépalakban, vagy vízzel (tejjel) összekeverve, vagyis mint tésztát fogyasztották. A vízzel kevert liszt tésztává gyúrva bizonyos vegyi folyamatokon megy át, amelyek emészthetőségét elősegítik s ezt az ember már nagyon korán észrevette. Itt most csak a legszorosabb értelemben vett, mondjuk, a legkezdetlegesebb és leg-egyszerűbb tésztáról, a gyúrt és főzve fogyasztott tészták nyersanyagáról lesz szó.

Úgy látszik, ezeknek a tésztáknak tulajdonképen a kemény búza területe az igazi hazája. Van is valami összefüggés a tészta és a kemény búza közt, mert a kemény búza lisztjéből készülnek a legjobb tészták; mentől gazdagabb ugyanis a liszt sikerben, annál jobban elviseli a belőle készült tészta a főzést, anélkül, hogy szétázna. A közönséges búzának csak kontinentális alakja, tehát az orosz búza, alkalmas főtt tésztához. A rozsliszt egyáltalában alkalmatlan erre a célra, azért rozsvidekeken nem ismerik a főtt tésztákat, vagy idegenből hozzák a szárított nyers árút.

A régiek a tésztát nehéz ételnek tartották, Mátyus is ezt tanítja a tésztáról: „jegyezzük meg, hogy mindazok, akármilyen névvel neveztesse, az egészségnek több kárt tesznek, mint hasznot.“ Ez ugyan túlzás, de kétségtelen, hogy a főtt tészták, vagy „tésztafőzelékek“ — mint Mátyus írja —, nem tartoznak a könnyűételek közé s ez magyarázza, hogy történetileg a középhelyet foglalják el a kása és a kenyér közt s a kenyér terjedése épúgy visszaszorítja a főtt tésztákat, mint a kása- és pépeledeleket.

„A laskák, tésztadarák, galuskák ha csak vízzel készültek — írja M á t y u s —, felettébb szivályok és mindazokkal a hibákkal tetemesen bírnak, melyeket a tésztaművekről fentebb megmondottunk. Ha pedig tojással gyúratnak, vagy kevertettek, enyvésségeket levetkezvén, könnyebben emészthetők s egészségesebbek is lesznek. A jól megfőzés az elmondott okokra nézve mindenkinek szükséges. Az olasz és norimbergai laskák, mert közinkbe többnyire innét hozzák, annyiban ugyan a miénknél poronyóbbak, hogy zsemlyelisztból vagy lisztlángból gyúratnak és megfőzve megszáraztatnak, de amennyiben tiszta vízzel van a tésztájok készítve, a gyomrot inkább terhelik.“

Főzött tésztáink neve azt bizonyítja, hogy használatuk a szlávság közvetítésével terjedt el az országban. Szömörcsök szavunk hajdan nemesak gombát jelentett, hanem gombócféle tésztát is. Szintén szláv eredetű jövevényszavunk a nagyon elterjedt galuska. Érdekesebb azonban ezeknél éppen történeti szempontból laska és tarhonya szavunk, mert mindkettő délkeletre utal, vagyis a kemény búza és tészta őshazájába. A laska a perzsatorók lakse (magyarban is használatos volt a laksa alak), a tarhonya a perzsa terchane származéka, de egyiket sem vettük közvetlenül a perzsából, hanem mindkettőt a szlávság közvetítésével.

A tarhonyával rátértünk a szárított tészák kérdésére. A szárítás, aszalás, mint tudjuk, ősi konzerválási mód, amelyet már a gyűjtögető korban is ismert az emberiség. A tészta hazájában, főként tehát a Földközi-tenger mellékén ma is nagyban divatos a tésztaszárítás és a szárított tészta fontos iparcikk. Az északafrikai népek ma sem élhetnek szárított tészta nélkül, amelyet a marokkóiak kuskussznak neveznek. Készítése nagyon bonyolult eljárás. Ezt is az asszonyok készítik s a különféle lisztekhez, amelyeket a kuskusszhoz használnak, a sziták egész rendszere áll rendelkezésükre. Mikor a marokkói szultán útra

indul, nagy mennyiségben viszi magával az említett szárított tésztát.

Ipari tekintetben legjelentékenyebb a szárított tészták közt a makaróni. A tarhonya még csak az ország határain belül jutott szerephez, de éppen a makaróni példája mutatja, hogy a magyar tarhonyaipar jövője fejleszthető. A makarónikészítés kezdete a középkorba nyúlik vissza, valószínűleg a nápolyi udvarban találták fel, vagy honosították meg. A külföldön kivándorolt olaszok ismertették meg és azok szoktattak rá idegen népeket a makarónifogyasztásra. A múlt században az olasz makarónigyártás nagyon fellendült, mert a könnyen kezelhető makaróni fogyasztása világszerte megnövekedett.

1 A jó makaróni kemény búzából (*Triticum durum*) készül, de készíthető makaróni a közönséges búza sikerben gazdag változataiból is. A jellegzetes csőalakot présel hozzák létre s azután következik a legfontosabb művelet, a szárítás. Erre a célra közönségesen a napot használják fel s Nápolyban és környékén az udvarokon és lépcsőkön gyakori látvány a szárításra kiakasztott makaróni és spagetti. A szárítást két részletben végzik. A napra azért akasztják ki a makarónit, hogy felülete gyorsan megszáradjon s így valósággal védőburok keletkezik, amely a tészta belsejét megvédi a mikroorganizmusoktól. Jó időben egy óra elegendő erre az előszárításra. Ezután a makaróni fedett helyiségbe kerül, ahol 10—15 fok a hőmérséklet s itt lassan szárad, míg eléri a teljes szárazsági mértéket. Újabban természetesen a makaróniszárításhoz is készítettek különféle gépeket, főként azért, hogy az időjárás szeszélyétől függetlenítsék a makarónigyártást.

55. Kenyérsütés. Elmondottuk már, hogy az ételek elkészítésében sokkal régebbi eljárás a sütés, mint a főzés. Amidőn tehát az ember a tésztát sütve kezdte fogyasztani, tulajdonképpen csak az ősi elkészítési módszerhez tért vissza, jobban mondva, ezt igyekezett továbbra is fenntartani. Ám a tésztasütés útja nagyon hosszú volt s korántsem kezdettől

olyan tökéletes, mint napjainkban. Húst sütni, magot pörkölni, más és sokkal könnyebb feladat, mint tésztát vagy kenyeret sütni, ez ma sem könnyű munka. Kivált nehéz lehetett hajdanában, amikor a tészta még nem volt olyan rugalmas, mint napjaink jó tésztái, hanem könnyen szétfolyt.

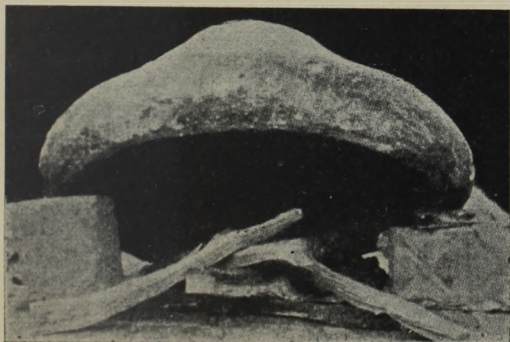
A kőkorszak sütési módjának emlékét ma is őrzi a mesékben szereplő „hamuban sült” pogácsa. Ez a legősibb és legkezdetelegesebb sütési mód nem veszett ki, most is megfigyelhető több kezdetleges nép körében, ahol még mindig divatosak a hamubasült tészták. A kőkorszakban természetesen csak kőlapot, ma már gyakran vaslapot használnak erre a célra. A kőlapot az udvarban a szabad tűz helyén fektetik ki, parázsszénnel jól áthevítik s ráöntik a tésztát, amely hamarosan átsül. Európa keleti részében még ma is divatos kővön sütni a tésztát s Erdélyben az ilyen eledelnek köre lepcs, köre lepcsént, kőn sült a neve.

A sütő kőlap később edénnyé lépett elő a fejlődés folyamán, vagyis agyagból készült serpenyővel helyettesítették, majd a vaskorban természetesen vasból készült a serpenyő is. Európa keleti részében, például Litvániában, még láthatók kezdetleges agyagserpenyők, amelyekkel ott most is hamuban, jobban mondva parázsban sütnek. Egyébként ne feledjük, hogy a legmodernebb háztartások is használják a kőedényeket erre a célra. A vaskortól kezdve a lepénysütő serpenyőhöz rövidebb-hosszabb nyelet is használtak, amelynek akasztó hegye vasból készült, maga a nyél pedig fából.

Szintén a vaskorra nyúlnak vissza a rostélyok, amelyeket hajdan tésztasütésre (lepénysütésre) is használtak. A római korban például Svájcban volt divatban a lepénysütő rostély, de még a XVII. században is használtak Németországban rostélyt erre a célra. A rostélyra tett tésztát teljesen betakarták hamuval, jobban mondva hamvadzó parázssal s úgy sütötték meg. Az emberi találé-

konyság sokféle formára készítette ezeket a rostélyokat, vannak négyszögletű és vannak kerek, forgatható rostélyok.

Nagy lépést jelent a tésztasütés fejlődésében a sütőharang. Már a legrégibb időkben is szokásos volt a tésztát (lepényt, pogácsát) két kőlap között sütni. Az ilyen sütés eredményesebb volt, a tészta jobban és egyenletesebben átsült. Később, nem tudjuk, melyik korban, a felső kőlap



42. kép. Romániai sütőharang hevítésre előkészítve.
(Maurizio nyomán.)

helyett a sütőharangot kezdték használni tésztaneműek sütéséhez. A sütőharang annyiban különbözik a felső sütőlaptól, hogy agyagból égetik félgömb, vagy gyakrabban lapos harang alakjában. Legtöbb sütőharang olyan, mint a gombák kalapja. Kimutatták, hogy a sütőharang egész Európában használatos volt a nép körében, sőt még napjainkban sem multa divatját. (42. kép.) Ismereteseek azonban sütőharangok Afrikából és Amerikából is. Magyarban a sütőharangot néhol bujdosónak hívják. A sütőharanggal úgy sütnék, hogy alája tüzet raknak s

mikor jól áthevült, elkaparják a hamut és alája helyezik a megsütendő tésztát, amelyre a harangot ráborítják.

A sütő kőlap és a sütőharang tulajdonképen már a kemence előfutárának tekinthető, mert a kemence nem egyéb, mint az egybeépített sütőlap és sütőharang. A legrégibb és legegyszerűbb kemencék valóban nem is nagyon különböztek a sütőharangoktól. Hordozható kemencék még a középkorban is divatosak voltak, vagyis a sütőharang bujdosó (kölcsonkérés következtében vándorló) természete sokáig kísérte a kemencét is fejlődése útján. A legtöbb kemencét azonban állandó helyre építették, de eleinte és még később is nagyon sokáig külön állították fel, nem csatolták a házhoz. A szabad kemencének sok emléke maradt ránk régi időkből, de ma is látható gyakran faluhelyen az udvarban szabadon álló kemence. A középkorban gyakran az egész falu közösen épített kemencét s abban sorra sütött a falu népe. A szabad kemence divatjának utolsó emlékeként valószínűleg a nyári használatú kemencéket tisztelhetjük.

A kemence csak későn kerülhetett a házba. Ennek a füstelvezetés nehézsége a magyarázata. A ház ugyan kezdetről fogva rendelkezik tűzhellyel, de ez a kezdetleges kor házaiban mindig szabad. Például az egyszerű pásztor-kunyhó közepén foglal helyet a szabad tűzhely, a házban is ott találjuk kezdetben. A szabad tűzhelyről a füst elvezetése nem nehéz feladat, elég hozzá a tűzhely fölé vágott nyílás. A szabad kemencének nincs szüksége kéményre s a kéményes kemence kései alkotás. A házba csak akkor kerülhetett be a kemence, amikor kéményt nyitottak rajta és a füstjáratot a szabadba vezethették. Ezzel azonban már eljutott a fejlődés a kályha problémájáig. Faluhelyen ennek a fejlődésnek ma is megtalálható minden fokozata.

A XIX. században a városi élet ezen a téren is kezdte éreztetni hatását és a kemence idővel eltűnt a házból, helyesebben konyhából, helyét a takaréktűzhely váltotta

fel. Ez nem éppen a legalkalmasabb kenyérsütésre, de a városi életben lassanként el is tűnt a házi kenyérsütés, a pékiparba olvadt be. A pékiparban természetesen a hajdan olyan egyszerű kemence modern alkatrészekkel felszerelt gyáripari sütőkemencévé fejlődött, amelyben valósággal művészi hatást keltő kenyerek és egyéb sütemények sülnék.



43. kép. Bronzkori lepény a svájci Corcelles sur Concise cölöpépítményeiből.
(Maurizio nyomán.)

56. Lepény, sült tészta. Már a történelemelőtti ember készített lepényt (43. kép) s általában a lepény a legegyszerűbb, legősibb sült tészta, a kenyér közvetlen előfutára. Lényegében véve nem más, mint sült pép, csak természetesen nem minden növényi termék pépje alkalmas a sütésre. Az újkőkor lepényei ugyanúgy készültek, mint a maiakat sütik, vagyis a friss tésztát bezsírozott sütőlapra öntik s amint külseje megpirult, nyomban elfogyasztják. A keletlen tészta

csak akkor sül át, ha vékony rétegben kerül a sütőlapra, ezért a lepény sohasem vastag, például a neolit- és bronzkori lepények 10—18 centiméter átmérőjűek és 2—25 milliméter vastagok, korunkban sem szoktak másméretű lepényeket sütni. Természetesen az őskori és modern lepények közt nagy a különbség, de nem ebben, hanem minőség dolgában, hiszen a neolit-kor embere őrlőkövön őrölt s így lisztje durva és homokos volt, 3—4% homok gyakran található az őskori lepényekben. Hogy ebben az ősi időben mennyire a kása és a pép dominálta a táplálékot, bizonyítja a sok kölesből készült lepény.

A történelem folyamán a lepénynek nagyon sok módosulata fejlődött s például a palacsintát látszólag nagy távolság választja el a pogácsától, a málét a rétestől, de végeredményben mindezek a lepény fogalmába tartoznak. „A lepényeknek vékonyabban kiterjesztett tésztájok lévén — írja M á t y u s — jobban megsülhetnek s ennyiben bátorságosabbak is. De midőn tojásos tejfellel felül vastagon bekenték, vagy pedig túróval, szilvaizzal a réteit megrakták, ritkán süllhetnek egészen meg, azért a gyomornak hamarabb s inkább ártanak.“ A neolit-kor embere valószínűleg még nem is vállalkozott arra, hogy ilyesmivel tegye élvezetesebbé a lepényt, hanem a maradványok tanúsága szerint főként zsíros magvakkal, például gomorkával vagy mákkal hintette be, hogy az olaj ízesebbé és könnyen rághatóvá tegye.

A lepényt és a lepényféle tésztaeműeket már a középkori magyar szójegyzékek megkülönböztetik. Például a Schlägli latin-magyar szójegyzékben ide tartoznak a következő szópárok :

polentum — lepény,
papaverosa — mákos,
placenta — béles,
asinus — húsos péra (húsos béles.)

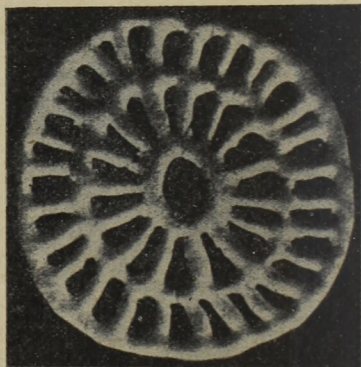
Körülbelül másfél század mulva készült Szikszai Fabricius Balázs szójegyzéke, amely a XVI. század hasonló tésztaneműiről is sokat tud:

Panis azymus — kovász nélkül való,
 Marcus panis — marcapán,
 Artolaganus — csőrege,
 Polenta — lepény,
 Placenta — béles,
 Melliceus — mézes béles,
 Artocreus — hússal töltött béles,
 Copta — mákkal sült béles,
 Tyronites — túrós béles,
 Traganitis — serpenyőben sült bé(les),
 Laganum — vékony béles,
 Crepis — rétes béles,
 Obelias — nyárson sült béles,
 Ostracites — föld között sült bé(les),
 Itrion — apró mézes béles,
 Libum, azyma — pogácsa,
 Bolemia — gombás béles.

A barokk kor szakácskönyvei, például magyarban az 1742-ben Nagyszombatban megjelent Szakácsmesterségnek könyvecskéje, szintén bőven ismertetik a lepényeket. A XVIII. század végén Mátyus István az ide tartozó tésztaneműek közül foglalkozik a molnárpogácsákkal mézespogácsákkal, fánkokkal, palacsintákkal, levelen-sültekkel („írós vajjal megkent, nyers káposztalevéltre vékonyan papiros módjára kent hígabb palancsinták vagy levéltészták“), íróstésztákkal, rétesbélesekkal, töltelkes téstasüteményekkel.

A kenyér szempontjából érdekes a fentiekben az azymus név, amelyet a középkori szójegyzékben, mint fentebb láttuk, asinus alakban találunk. Szikszai Fabricius már pontosan meghatározza, hogy kovásztalan (lepény.) Láttuk, hogy a kovásztalan, vagyis a

szorosabb értelemben vett lepény milyen ősi korból ered. A bibliafordítók ugyan mindenütt kenyérről beszélnek az ószövetségben is, azonban ez részben azzal magyarázható, hogy a kenyér szó hajdan sokkal tágabb jelentésű volt, mint napjainkban, hiszen valószínű, hogy eredetileg pépszerű eledelt jelentett, másrészt, hogy nem akarták kitüntetni a bibliai „kenyér” lepényvoltát. Mert kétségtelen,



44. kép. Tuniszi zsidók kovásztalan kenyere. (Buschan nyomán.)

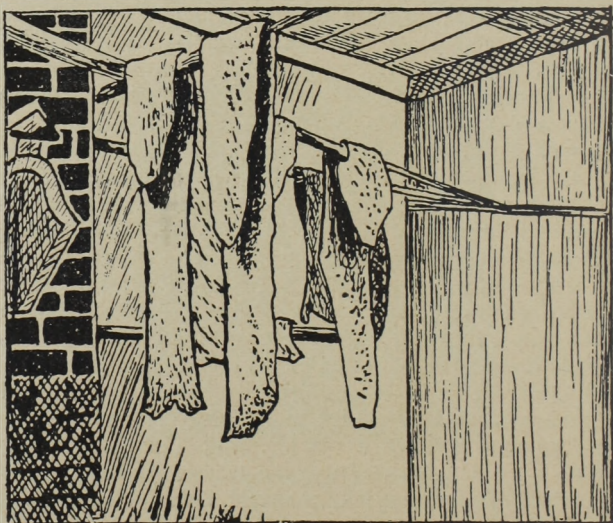
hogy a bibliában szereplő „kenyér” többnyire lepényt jelent, mindenesetre kovásztalan tésztaeműt.

Ennek az ősi „kenyérnek”, vagyis lepénynek ma is őrzi emlékét a zsidók húsvétján fogyasztott macesz, amelyet a régi hagyományokhoz ragaszkodó zsidók napjainkban is ősi módon készítenek (44. kép). A macesz annyiban foglal el kivételes helyet a lepények között, hogy nem frissen fogyasztják, ennél fogva tényleg közelebb áll a kenyérhez. A macesznek utóda, de finomabb kivitelben, az ostya, amely szintén pusztán lisztből és vízből készül s kelés

nélkül sütik. A középkorban, mikor még szintén inkább jelentett a kenyér lepényt, eleinte nem volt kérdés tárgya, hogy a kereszténység alapítójának emlékére fogyasztott „kenyér“ hogy készült. Mikor azonban a kelt tésztából készült kenyér, vagyis az a tészta, mely ma egyedül viseli a kenyér nevet, kezdett Európában elterjedni, a hagyományokhoz ragaszkodó római egyház kötelezővé tette a kovásztalan kenyér használatát. Mikor a XI. században a görög egyház elvált a rómainál, a bizánciak a rómaiakat azymitáknak (zyma = kovász, azyma = kovásztalan), viszont a rómaiak a görög egyház tagjait áldozati kovászos kenyerről prozymitáknak nevezték. E megkülönböztetés az 1439-ben tartott firenzei konzilium után általánossá lett.

A rétesek a magyar búza szempontjából érdekelnek bennünket. Manapság a rétest a magyar búzaminőség kiválóságának bizonyítékául tekintjük. M á t y u s így írja le a rétes készítését. „Tégy az asztalra egy rakás szép fejér búzalisztet ; kiöblösítvén a közepit, üss két-három új tojást belé, tégy egy tojásnyi szép fejér hájzsírt vagy írósvaját is hozzá, sokan két kalánnyi erős borecetet vagy jó citromlevet vagy jó bort vagy egy kalány égett bort is töltenek bele ; mások ezeket kihagyván, csak vízzel vagy tejjel gyúrnák együvé a tésztát, míg annyi tömörsége leszen, hogy kenyérformán egybe lehessen csinálni és ha a tenyerekkel megcsapják, magától újra feldomborodik. Ekkor kiszélesítvén lepény módjára ezt a tésztát, hájzsírral vagy írósvajjal bekenik, úgyhogy a szélein körül szárazon maradjon, melynélfogva azután kinyújtják minden felé, minél vékonyabb lehet ; ezzel a két szélit a közepire egybehajtják és egybenyomják, így zsírral újra bekenik és, mint előbb, megint kinyújtják, de nem olyan vékonyan, ennek is két szélit ismét egybehajtják, megszírozzák s kinyújtják, mint előbb. Így bándván vele néhány ízben míg a tésztának elég vastagsága leszen. Ezt osztán, ha tetszik, így magára rétesbélesnek, vagy négyszegekre eldarabolván, íróstésztának formálva tepsikbe rakják.“

A lepények nyújtása sokféle szokásos, mert elősegíti a tészta emészthetőségét. Nálunk ma már csak a frissen sült rétesek divatosak, másutt, így például Perzsiában, Arméniában (45. kép) megszárítják a kinyújtott lepényt s mikor fogyasztásra kerül, vízzel gyengén megpermetezik.



45. kép. Rúdon száradó lepények erivani péküzletben.
(Maurizio nyomán.)

57. Sikér. A gabonaszem, még inkább a belőle őrölt liszt vegyi összetételét régóta kutatja az ember. Korunkban négy csoportba foglaljuk össze a liszt anyagait (vegyületeit), ezek: 1. szénhidrátok, 2. fehérjék, 3. zsírok és 4. enzimek. A liszt legfontosabb szénhidrátja a keményítő, amellyel kiterjedt irodalom foglalkozik s minden növény-tani munka ismerteti, azért itt tovább nem térünk ki rá,

A zsirokkal sem foglalkozunk, mert a kenyér története szempontjából nincs jelentőségük. Az enzimek arra valók, hogy csirázáskor feloldják a gabonaszem tartalékanyagait; bennünket szintén nem érdekelnek részletesebben.

A tészta jellegzetes sajátságainak magyarázatát régtől fogva a liszt ama vegyületeiben keresik, amelyeket ma fehérjének nevezünk. Európában körülbelül a XVII. században kezdték el a finomabb életformákat s ettől kezdve kezdték el értékelni nagyobb mértékben a liszt és a tészta finomságát. Jó tésztához nem alkalmas bármely liszt s régen észrevették, hogy az a liszt a jobb, amelyből nyújthatóbb és mégis tartósabb tészta készíthető. „Melyek legyenek kenyérnek való gabonák, ennek fundamentomosabb megértésére tartsuk meg, hogy azon a sok szép édes kövér fehér belen (mai szóval keményítőn) kívül, mely a gabonákat az egyéb füvektől megkülönbözteti, a kenyérnek való gabonákban holmi enyves, kövér mucilago vagy kocsonyás rész is található, amely a vérnek a serumához, vagy a porcogós húsból kifőzött kocsonyához mindenkben hasonló s búza sükerének neveztetik.“

A XVII. században Magyarországon is elterjedt a siker megkülönböztetése és ismerete. A jó búzát és kenyeret kövér, zsíros és sükéres búzának és kenyérnek nevezték. E század végének kiváló magyar polihisztor, Szentiványi Márton a mezőgazdasági dolgokról írott tudós értekezésében foglalkozik a liszttel is és a liszt tulajdonságait korszerűen igyekezik magyarázni. Megkülönbözteti a liszt-sikért (lontor) s így magyarázza: „Hinc patet unde sit subactae farinae lentor, hoc est humor tenax et glutinosus.“

A siker a régi magyar nyelvben sokkal tágabb jelentésű volt, mint napjainkban, amióta a liszt alkatrészeként foglalták le az irodalmi nyelvben. Például Szikszai Fabricius Balázs a XVI. század közepén az építészeti műszavak közt a következő szópárt közli: Coenum — sikeres sár, amellyel szemben áll a

polyvás sár. Heltai sikeres agyagot, Pázmány sikeres posványt emleget. Pápai Páriz Ferenc szótárának még legutolsó kiadásában is ezeket a szó-párokat olvassuk:

siker — lentor,
sikeres — glutinosus,
sikeres sár — coenum,
sikeresség — lentor.

Mindezekből nyilvánvaló, hogy a siker a régi magyar nyelvben körülbelül annyit jelentett, mint ma az enyveség. Ez megfelel az akkor Európa-szerte használt latin gluten nevének is, amelyet szintén megtalálunk Szentiványi említett értekezésében.

Siker szavunk története tehát jól kifejezi, hogy a lisztnek milyen tulajdonságú alkatrészét kívánták ezzel a szóval elkülöníteni. Azt, amely nyúlik, mint az enyv. A XVIII. század első felében már kísérletek indultak meg abban az irányban, hogy a sikért valamiképen kiválasszák a lisztből s elkülönítsék a liszt egyéb alkatrészeitől. Ezt a kérdést 1742-ben a bolognai egyetem tanára, Jacopo Bartolomeo Beccari (1682—1766) oldotta meg a sikérmosás feltalálásával. Felfedezését 1745-ben tette közzé s azóta általánosan használatos. A siker kimosását úgy végezzük, hogy a kezünkbe fogott tésztára vízsugarat bocsátunk s a tésztát addig nyomkodjuk, míg a víz teljesen eltávolítja belőle a keményítőt, aminek jeléül elveszti tejfehér színét. Megfelelő berendezéssel, de ilyen módszerrel állítják elő gyárilag a keményítőt is.

Beccari a liszt (és tészta) tápláló alkatrészének a sikért tekintette s ezzel a siker később nagy jelentőségre tett szert. Nálunk Mátyus még 1787-ben is azt tanította, hogy a sikerben „van főképen a tápláló erő“, holott ezt a felfogást akkor már elejtették, s Parmentier a kiváló francia vegyész, aki a táplálkozástanban korzakos munkásságot végzett, már 1781-ben kifejtette,

hogy B e c c a r i ebben tévedett. A sikérnek éppen enyvességénél fogva más a szerepe a tészta és így a liszt, végeredményben tehát a gabona minőségének megítélésében. A tészta fizikai tulajdonságait határozza meg, s mint látni fogjuk, ez az alapja a kenyér készítésének is (46. kép).

A mult században foglalkozni kezdtek a sikér vegytani elemzésével is, amelyről megállapították, hogy a fehérjék közé tartozik, majd azt is, hogy nem egynemű, hanem több fehérje összetétele. E tekintetben T h o m a s O s b o r n e, amerikai vegyész kutatásai voltak alapvetők,

*a**b**c*

46. kép. Jó minőségű sikér : *a* nyersen, *b* 8 és *c* 14 percnyi sütés után. (N e u m a n n nyomán.)

aki két fehérjét különített el a sikérben, a gliadint és glutenint. A gliadin könnyen oldható 70%-os alkoholban, a glutenin ebben nem oldódik, hanem alkáliákban.

A sikérről fentebb elmondottak a búza sikéryanagára vonatkoznak. A többi gabona lisztjének fehérjéi közül leginkább a rozsé hasonlít a búzáéhoz, ezért általában a búza és másodsorban a rozs tekinthető kenyérgabonának. A búza, rozs és árpa gliadinje összetételében nagyon hasonlít egymáshoz, a többi gabonáé olyan mértékben eltér, hogy külön néven jelölik, így a kukorica gliadinszerű

fehérjéjét zeinnek, a zabét aveninnek nevezik. A legújabb kutatások arra irányulnak, hogy a gliadint további alkatrészekre bontsák. Pintér Máriának sikerült a gliadinban kimutatott tirozinban gazdag és tirozinban szegény alkatrészek közül utóbbit tisztán előállítani.

58. A magyar liszt. A magyar búza belső és külső hírneve nem régi eredetű. Még a XVIII. század sem tud róla. Mitterpacher Lajos a pesti egyetemen a mezőgazdaságtan tanára, a XIX. század elején sehol sem említi gazdag munkásságában. Szabó József Váci gabona címen 1793-ban értekezést írt a magyar búzatermesztés megjavításáról, amelyben érdekesen tükröződik kora többtermelési törekvése, e munkát Mitterpacher német és latin nyelvre is lefordította, ami világosan mutatja, hogy felismerték jelentőségét. De Szabó József sem tud még a magyar búza hírnevéről. Ez nem jelenti, hogy már régebben is nem különböztettek volna meg Magyarországon is jobb helyi fajtákat, például Veszelszki, Szabó József kortársa, feljegyezte, hogy „híres nálunk a kalocsa, túri, kun és jász búza.”

Ha a magyar búza hírnevének eredetét ki akarjuk kutatni, arra a körülményre kell elsősorban figyelni, hogy a divatos finom kenyérsüteményeknek Európában hol volt a központja, honnan egész Közép-Európát meghódították. Finomabb kenyérsütemények a régi időkben is az uralkodói udvarokban készültek. Az ókorban először az egyiptomi fáraók udvara volt híres finom süteményeiről, később a római császárok udvarában készültek a legfinomabb sütemények. Közép-Európában a finom süteményeknek központja a bécsi udvar volt. Magyarban is a zsemlye, perec és kifli szavak német jövevényszavak, még pedig a zsemlye és a perec még középkoriak s ennek megfelelően német eredetjük a latinból származik, ellenben a kifli és több más finom sütemény neve újabb jövevény s közvetlenül Bécsből hoztuk, mint más országok is Bécsből importálták.

A török kiűzése után indult útnak a magyar búza-termesztés és legfőbb búzavásárlónk ettől az időtől Bécs. Kétségtelen, hogy a XIX. századtól kezdve már a magyar búza volt az alapja a bécsi finom süteményeknek. Ebből értjük meg, hogy Bécs hamarabb kezdett foglalkozni a magyar búza minőségének kérdésével, mint Magyarország. Legjellegzetesebben jutott ez kifejezésre a bécsi tőzsde kiadványaiban, amelyek közül itt csak a Magyarországról készült búzaminőségi térképekre hivatkozhatom. A bécsi tőzsde ugyanis szakértőivel összegyűjtette az adatokat arra vonatkozólag, hogy Magyarország mely vidékéről milyen minőségű búzák várhatók. A 11 minőség szerint 11 körzetre osztotta az országot s ezt a búzaminőségi térképet 1879-ben először, majd 1885-ben másodszor nyomtatásban is kiadta. Ez a két térkép volt a magyar búza hírnevének szakszerű megalapítója.

Magyarországon már a XVIII. században többen tisztában voltak azzal, hogy a magyar búza kérdése akkor elsősorban kereskedelmi és ipari kérdés volt. A sokat idézett *Veszelszki Antal*, aki először vizsgálta hazánk növényvilágát magyar szemmel, ezt írja búzánról: „De miért írok én itt a búzáról, holott a búza majd minden magyar gazdánál ismertebb, mintsem én azt ismeretessé tehetném. Csak az a kár, mégpedig igen-igen nagy kár, hogy bőv terméseinket sem magunk meg nem emésztjük, sem másoknak el nem adhatjuk, mert nincs egyiptomi Józsefünk, nincs külső s belső kereskedésünk.“

Ez az egyiptomi Józsefünk végre néhány évtizeddel *Veszelszki* után megszületett és megkezdte korszakos működését. Mint mindnyájan tudjuk, a neve *gr. Széchenyi István*. Az ő korában már divat volt a magyar mezőgazdasági termékek jóságát magasztalni, de a valóságban más volt a helyzet. *Széchenyi* egyrészt erős szavakkal ostromozta a hibákat, másrészt igyekezett megtalálni a helyes megoldásokat. A magyar búza előnyeit ekkor már ismerték Középeurópában. de csak a

molnárok, a magyar lisztnek még nem volt neve, mert a magyar búzát Bécs és más nyugati városok malmai őrölték fel. „Ott látta lelki szemei előtt — írja V a r s á n y i E m i l — a Regensburgig haladó hajót búzával megrakva és már élt benne a kérdés, miért búzával megrakva, miért nem liszttel? Erre maga volt kénytelen a választ megadni, azért nem, mert bizonytalan üzemű hajómalomnak nem volt mindig egyforma lisztje és amilyen volt, az sem volt állandóan kapható. Nem kerülte el figyelmét az sem, miként bonyolították le a búzakereskedelmet a parti molnárok és a hajósok egymás között s ezért egyszerű árucscere helyett rendszeres piac megszervezésével foglalkozott. Nagy tervei összefüggő, egységes rendszerben fogantak meg agyában. Jól tudta, hogy az élelemzés biztosítása és a liszt kivitel nem lehetséges útépités, folyamszabályozás, gőzhajózás és állandó őrlés biztosítása nélkül. Ezért volt eszméje az olyan malom, amelyet gőzgép hajt és amely kő helyett hengersizéken őröl. Alaposságát jellemzik tanulmányai, amelyekkel hozzáfogott a tervbevett malom létesítéséhez és bizonyítja éleslátását, hogy az ő korában még alig használt hengersizékekben látta meg azt a gépet, amely őrlési terveit valóra fogja váltani. S z é c h e n y i a vidéki molnárok nagy ellenzése mellett alapította 1838 december 28-án a nádor védnökről nevezett Pesti József Hengermelomot.“

Régi malmaink nem tudták elválasztani a körpát a lisztől, ennél fogva a régi magyar lisztek közönségesen barnák voltak. A hengermalomipar megalapítása után ezt a nagy kérdést sikerült megoldani és az őrlést Magyarországon is magas színvonalra emelni. A magyar őrlés kidolgozása G a n z, M e c h w a r t, H a g g e n m a c h e r nevéhez fűződik.

A nyugati országokban a magyar búza és a magyar liszt a világkiállításokon vonta magára nagyobb mértékben a figyelmet, így 1862-ben Londonban, 1867-ben Párizsban, 1873-ban Bécsben, 1878-ban újra Párizsban.

E kiállítások tették lehetővé, hogy a magyar lisztet összehasonlíthassák a külföldi, főként a már akkor versenytársként fellépő amerikai lisztekkel. Az összehasonlítást *P e k á r I m r e*, a debreceni gőzmalom igazgatója végezte el nagy szakértelemmel 1881-ben „Földünk búzája és lisztje” című, a magyar búza és liszt világhelyzete tekintetében alapvető munkájában.

A világháborúig a magyar liszt legfőbb piaca a monarchia volt. Az Ausztriával közös vámterületeken tekintélyes vám védte a magyar búzát, amely ilyenképen komolyan sohasem kényszerült versenyre az amerikai búzával, holott Kanada már a világháború előtt megjelent Európában páratlanul álló búzáival. A világháború lerombolta a monarchia hatalmas üvegházát s ezzel a magyar búza és magyar liszt is közvetlen versenyre szorult a világpiacon búzákkal, elsősorban a kanadaival.

Hogy ez a verseny miként hívta életre a nemesített magyar búzákat, már elmondottuk. Itt a helye, hogy a magyar liszt szempontjából is megvizsgáljuk ezt a kérdést. Minőség tekintetében természetesen már régi időkben is vizsgálták a búzát. Például csak egy mondatot idézek *S z e n t i v á n y i M á r t o n* említett értekezéséből: „Semina seu grana ea meliora, quae in aquam conjuncta citius tumescunt et imo subsidunt.” A gabona vizsgálata külső tulajdonságai alapján még ma is alkalmas az első tájékoztatásra, ezért a hektolitersúly, 1000 szem súlya (vagyis az abszolút súly), 1000 szem térfogata, fajsúly, acélosság, tisztaság és a 100 gramm búzában foglalt szemek száma mind olyan mértékek, amelyek a gabonatermesztőt korunkban is foglalkoztatják. A hektolitersúly mérésével maga *S z é c h e n y i* is foglalkozott, sőt sokan azt tartják, hogy a Schopper-néven forgalomban lévő hektolitersúlymérőkészülék *S z é c h e n y i* tervezetét valósította meg.

A múlt század második felében azonban lassanként kiderült, hogy a búza minőségét a liszt szempontjából a

külső tulajdonságok elbírálása alapján nem lehet megállapítani. Erre csak egy mód van, a liszt közvetlen vizsgálata. Nagyon természetes, hogy már régi időkben is igyekeztek a liszt minőségét valamely tulajdonsága segítségével mérni. Ilyen tulajdonsága a lisztnek például a színe. Mentől fehérebb a liszt, annál finomabb, de nem a krétafehér lisztek a legjobbak, hanem a sárga árnyalatúak. A liszt minőségének rendszeres megállapítása a liszt színe alapján *Pekár Imre* nevéhez fűződik s a szakirodalomban és a gyakorlatban pekározás néven ismeretes. *Pekár* nem közölte az eljárást a nyilvánossággal, hanem Bécsben szabadalmaztatta valamikor a 60-as években. A pekározás lényege az, hogy sima deszkán körülbelül 5 gramm lisztet körülbelül 2 milliméter vastagságban elterítünk, mellé más lisztet s így tovább. A napvilágra tartva a deszkát, a lisztek színében nyomban feltűnik a különbség, amelyet gyakorlott szem a liszt minőségének megállapítására használhat fel.

Mikor a liszt vegyi elemzése megindulnak, a minőségvizsgálatok a siker felé fordultak. Éspedig eleinte a siker mennyiségét tartották egyedüli alapnak a liszt minőségének megállapításához. Ez az az idő, amikor a „sikerben gazdag” jelző elterjedt a búza minőségének feltüntetésére. *Pekár Imre* idézett munkájában bőségesen találunk adatokat a világ különféle lisztjeinek sikértartalmáról. Van olyan búza, amelynek lisztjében a friss (nedves) siker csak 1%, másokban azonban több mint 40%. A búzafajták tekintetében tudnunk kell, hogy a kontinentális búza (*Triticum vulgare* var. *indo-europaeum* f. *rutenicum*) sikértartalma nagyobb s ezért e búzaszem törésfelülete acélos, ellenben a nyugati későnérő búza törésfelülete lisztes, mert sikértartalma alacsonyabb.

A búza sikértartalma, mint újabb vizsgálatok kiderítették, fontos ugyan, mert jó lisztet és tésztát csak sikerben gazdag búzából örölhetünk, de önmagában nem elégséges a liszt minősítésére. Sikerben gazdag búzából is

örölhető gyenge minőségű liszt. Ez a körülmény a siker minőségi vizsgálatát tette szükségessé. Mikor a siker két alkatrésze ismeretessé lett, sokan a két alkatrész arányával vélték meghatározhatónak a siker minőségét. Például *Fleurent* azt az elméletet állította fel, hogy az a legjobb siker, amelyben a gliadin 75%, a glutenin 25%. Ezt a feltevést azonban a gyakorlati élet hamarosan megcáfolta. Általában eddig minden olyan törekvés, amely a liszt minőségét akár a siker, akár a liszt kémiai elemzésével akarta megállapítani, kudarcra végződött s így alább nyomban rátérünk a siker és a liszt fizikai vizsgálatára.

„Jónak mondjuk a sikért — írja *Tibor István* —, ha a nedves siker golyóalakúra formálva, golyóalakját hosszú órák múlva is megtartja. Ilyen tulajdonságot azonban nem minden siker mutat. Sok siker állás közben mind laposabb alakot vesz fel, sőt akad olyan is, mely egészben laposra szétfolyik. A lapulás mértéke rávilágít a siker minőségére. Minél jobban lapul a siker, minél nagyobb területen terül szét, annál kedvezőtlenebbek fizikai tulajdonságai.“ A siker fizikai tulajdonságain főként szívósságát, rugalmasságát és nyúlósságát értjük s ezek a tulajdonságai alapvetők a liszt minőségének megítélésében is.

A magyar liszt minőségének kérdésével századunk elején *Kosutány Tamás* foglalkozott legtöbbet s 1907-ben összefoglaló nagy munkájában ismertette a magyar búza és liszt kémiai és fizikai tulajdonságait. A lisztminőségvizsgálatok ügyét később *Hankóczy Jenő* vette át, aki elmés mérőkészüléket szerkesztett a minőségvizsgálatokhoz. Eleinte ő is pusztán a siker vizsgálatával is megoldhatónak tartotta a liszt minőségének kérdését, később azonban kiderült, hogy nem elégséges a siker vizsgálata, hanem a lisztet kell megvizsgálni mindenestől és tésztának feldolgozva.

Így készült el sikervizsgálati mérőkészülékei után lisztminőségvizsgáló készüléke, a farinográf, amely a siker

minőségén kívül a liszt vízfelvevőképességét is méri. Ha n k ó c z y mérőkészülékének minden régebbi készülékkel szemben az az előnye, hogy nem valamely rögzített állapotban méri meg a tészta tulajdonságait, hanem görbevonallal tünteti fel a tészta egész kialakulási folyamatát. Éppen ezért a farinográffal meghatározott minőségi értékszám három, a minőség tekintetében alapvető, liszt tulajdonságot egyesít, a sikérmennyiség, a sikerminőség és vízfelvevőképesség értékszámaait, amelyek átlaga tekintendő a lisztminőség számszerű kifejezésének.

A magyar búza a világpiacra kidobva a világháború után, rendkívül bizonytalan helyzetbe került. A búzanemesítés nem dolgozhat irányok kitűzése nélkül, tehát búzanemesítőink nem oldhatták volna meg a magyar búza újjászületésének kérdését, ha közben a lisztminőségvizsgálat nyugvóponton nem jut. Ugyan a magyar búza és liszt sohasem tekinthető valamely véglegesen befejezett kérdésnek mindaddig, amíg élő magyarság búzája és lisztje, de ha egyszer valamely korszak megtalálta a maga célkitűzéseit, a magyar búza és magyar liszt ügye is megállapodhat, amíg újabb kor újabb célokat nem hoz.

59. Kovász. A lepénytől a kenyérhez a kovász vezet el s a kovász feltalálásával az emberiség az utolsó lépést tette a kenyér történetében. A lepény a maga ősi alakjában nem más, mint sült pép, ennél fogva tésztája kemény, nehéz. A kovász a tésztát meglazítja, a kovászos tésztában millió és millió apró buborék támad, amelynek fala vékony hártya. A sok buborék következtében a tészta térfogata megnövekedik, amint mondani szokták: megdagad, megkel. Lényegében ugyanolyan folyamat játszódik le, mint mikor a tésztát kinyújtják a réteshez, mert a sok millió buborék fala csupa kinyújtott réteslap. Hogy e lapocskáktól határolt buborékok nem pukkanhatnak szét, a siker fizikai tulajdonságaiban találjuk magyarázatát. Így értjük meg, miért olyan fontos tényező a siker a liszt-

minőség megítélésében. Azt is, hogy miért éppen a búza a legjobb kenyérgabona.

A kovász feltalálása kétségtelenül nagyon ősi időkre nyúlik vissza. Láttuk, hogy már a gyűjtögető ember feltalálta a savanyú erjesztést és a savanyú levest, a savanyú ital egyik fontos tápláléka volt. Alapjában véve a kovász sem más, mint savanyított pép. Hogy feltalálása milyen szorosan összefügg az ősi savanyítással, ma is elárulja a kovász neve, amely a szláv kvasz, az ismertetett kelet-európai savanyított ital nevének átvétele. M á t y u s I s t v á n ma már kissé együgyűen hangzó, de lényegében helyes elméletet adta a kovász feltalálásának. A kovászra „előbb csak történetből, a tésztának késő megsütésével esett megposhadásból kaptak volt az emberek. Melytől kevesebb terhet érezvén gyomrukban, és testüknek nagyobb frissességét s könnyebbségét tapasztalván, másszor szántszándékkal is úgy csinálták. Ugyanezen alkalmatosságokkal észrevették, hogy ez a kelés magára igen lassan és egyenetlenül menne, és míg az egész tésztán kiterjedne, többire némely részei megrothadnának. Így találták ki osztán, miként lehetne ezt az egész tésztán közönségessé tenni és egyaránt siettetni. Tapasztalták t. i., hogy ha a tésztát jó meleg vízzel dagasztják és mérsékletes meleg helyen tartják, jóval hamarébb megkel, mint ha hideg vízzel dagasztják és hives helyen hagyják. Megesett az is, hogy a már kelésben lévő tésztát valami okból újabb liszttel és vízzel szaporítván, midőn látnák, hogy ez, amannak ösztönzése miatt, szaporábban felkelne vagy dagadna, máskor az ilyen kelésben lévő tésztából egy darabot kiszakítván s liszttel jól betemetvén, szántszándékkal is eltették másszori tésztához.“

Manapság sokszor tapasztaljuk, hogy az újítások akkor is milyen nehezen terjednek el, ha célszerűek és megkönnyítik az ember sorsát. Így volt ez a régi időkben is. A kovász haszna valóban olyan kézzelfogható, mint M á t y u s elmondja, mégis sok nép ragaszkodott a kovász-

talán kenyérhez, vagyis az ősbibbi lepényhez. A biblia érdekes példáját őrzi a kovász, mint újdonság ellen irányuló hangulatnak. „Az Egyiptomból való kijövetelhez készülő zsidóknak megparancsolja Mózes által az Isten, hogy a maguk házaikból minden kovászt kitisztítsanak és hét napokig senki kovászoszt enni, lelke veszedelmének terhe alatt, ne merészeljen.“ Sokan a biblia eme helyéből arra következtetnek, hogy a zsidók Egyiptomban tanulták a kovászoszást és Egyiptom a kovász feltalálásának hazája.

A kovász használata Európában ma már csak a keleti országokban, ott is csak a falusi nép körében szokásos. Kovászt a legszegényebb körökben korpából készítenek, úgy látszik, a kovász itt a korpalevesből fejlődött. Kovászfűszer a komló, különféle virág, árvacsalán, törköly. Babonás népek rontás ellen hagymát tesznek a kovászbába. Sok helyen használatos kovász helyett a cök, amely azonban ma már nem fedi teljesen régi jelentését. „Volt ezelőtti időkben — írja Mátyus — a német sütőknek holmi titkos kovászuk, melyekkel különösen a zsemlyékhez Zeug vagy cök név alatt éltek. Némelyek ezt nádmézzel elegyített hamuzsírba, mások megfőzött komlóléből, mások ismét tyúkganéjjal készült lúgból csinálták. De ma az efféle titkos szerek a jól rendelt városokban kemény büntetés terhe alatt meg vannak tiltva.“

A kelés folyamatát pontosabban csak a múlt században ismertük meg. Hogy ezt a kérdést tisztázni lehessen, ahhoz a vegytan és a mikroorganizmusok ismeretének nagyon magas fokára volt szükség. A kelés kémiájához az alapokat Jean Baptiste André Dumas, a kiváló francia vegyész rakta le 1843-ban. Mikor a vizet a liszthez keverik s megkezdődik a dagasztás, a keményítő és a siker megduzzad, a vízben oldható vegyületek, mint például a cukor, a vízben feloldódnak. A kelés alatt a cukor a kovászbán lévő mikroorganizmusok hatása következtében alkoholra és széndioxidra bomlik. A széndioxid hozzá

létre a gázbuborékokat, amelyek a tésztát meglazítják. Hogy a kenyérben alkohol van, a pékek régen tudják, sőt hajdan a kenyérből elfolyó alkohol számára csatornát vágtak a kemence sütőlapjába.

A mikroszkóp lehetővé tette, hogy a kovász fentebb leírt erjesztő hatásának eredetét is kikutassák. Miként azt ma már mindnyájan tudjuk, a kovászban különböző mikroorganizmusok, élesztőgombák és baktériumok vannak. Az élesztőgombák idézik elő az alkoholos erjedést, a baktériumok pedig tejsavas erjedést hoznak létre. Hogy mely baktériumok játszik a főszerepet, még mindig nem egészen tisztázott kérdés. Hogy a kovász sokáig eltartható romlás nélkül, annak is az élesztőgombákban és a tejsavbaktériumokban van a magyarázata, mert az élesztőgombák megakadályozzák a penészedést, a tejsavbaktériumok pedig a rothasztó baktériumok elhatalmasodását.

Most, amikor már tudjuk, hogy a kenyértésztában élőlények milliói laknak, természetesnek találjuk a kelés jelenségét. Hajdan valósággal csodaszámba vették az emberek. Hiszen sem a kovász, sem a liszt nem volt élőlény, mégis a kenyértészta az élet egyik legfeltűnőbb jelenségét mutatta, növekedett, majdnem hogy szaporodott. A kovászban tehát titkos erőt sejtettek s Kelet-európa régi egyszerű földmíves népe szinte úgy bánt vele, úgy tisztelte, mintha élőlény lenne. A szobában külön helyet kapott s a szentképet rendesen oda akasztották fölibe. Melegről és védelemről gondoskodtak számára, hogy meg ne hűljön és a szél meg ne fújja. Nézzük meg valamely faluban, milyen féltő gonddal ápolja még napjainkban is a falusi háziasszony a kovászt és a kelő tésztát, hogy a kelés, amelynek természettudományi lényegéről fogalma sincs, sikerüljön s akkor megértjük, milyen kincset képvisel az emberiség civilizációjának történetében az az egyszerűnek látszó valami, aminek kovász a neve.

60. Élesztő. A kovász az ősember savanyítási tudományának terméke, az élesztő a szesz erjesztése. Ebből következik, hogy az élesztőt valahol Mezopotámiában különítették el először a borból és a sörből. A kovász feltalálása még a kásakorba esik, az élesztőé már a kenyérkorba. Kovász és élesztő között tulajdonképen csak annyi a különbség, hogy a kovászban nagy szerepet játszanak a tejsavbaktériumok is, ellenben az élesztő csupán élesztőgombákból áll. A bor- és sörgyártás ősi története azt tanítja, hogy a természetben előforduló élesztőgombák egyes fajainak termesztett növényre való áttenyésztése hosszú évezredek munkájának vívmánya.

Hogy kapcsolódott az élesztő története a kenyérébe, könnyű megállapítani. Még ma sem egészen veszett ki, a XVIII. században pedig még általános volt az a szokás, hogy a kovászba bor- vagy sörélesztőt kevertek. Kétségtelen, hogy ezzel egyrészt szelidíteni akarták a kovász savanyúságát, másrészt növelni kelesztő hatékonyságát. A régi babiloniaiak és egyiptomiak különbözőképen kapcsolták össze a kenyérgyártást és a szeszgyártás anyagait. Érdekesekek úgynevezett malátakenyereik, vagy sörkenyereik, amelyekbe olyan mennyiségben kevertek malátát, hogy bármikor és bárhol könnyen sört erjeszthettek belőlük. A sörgyártás és a péküzem Egyiptomban és Babilonban rendesen egy kézben volt. Liebig a kenyeret folyékony sörnek nevezte, ez ugyan túlzás, de sok tekintetben jellemző.

Plinius korában már Európában is használatos volt az élesztő a kenyérfőzéshez nemcsak az Alpoktól délre, hanem északra is. A nagy római természettudós azt írja, hogy Itáliában közönségesen tésztamaradékot használnak kovásznak, azonban, ha szükséges, frissen is készítik oly módon, hogy lisztet tésztává gyúrnak, péppé főzik s megvárják, míg megsavanyodik. Jobb azonban az élesztővel készült kovász. „A köles, mustba keverve, jó kovászt szolgáltat, amely egy évig is eltart. Hasonlót

készítenek a jól megőrölt búzakorpából, amelyet háromnapos fehér musttal táplálnak és a napon megszáritanak. Kenyérdagasztáskor ebből áztatnak be egy darabot, liszttel keverve felmelegítik és a többi lisztbe teszik.“ Másutt a gallok és hispánok élesztőjét írja le P l i n i u s. Leírásából arra kell következtetnünk, hogy e népek már a felsőerjedésű sörélesztőt használták. „Galliában és Hispániában — írja Plinius — kovász helyett a gabonából készített ital besűritett habját használják kovász helyett, ezért ott a kenyér könnyebb, mint más népeké.“

Mint ezekből az idézetekből látjuk, az élesztő használata a kenyérkészítésben ősi időkbe nyúlik vissza. Korunk ezen a téren csak annyiban tekinthető haladásnak, hogy egyrészt természettudományosan megmagyarázta az élesztő mivoltát és az élesztőgombák erjesztő munkáját, másrészt azonban az élesztő természettudományi megismerése lehetővé tette az élesztő finomítását és az élesztőgyártást. Ma már az élesztő nem fűszere a kovásznak, mint volt még a XVIII. században is, hanem diadalmas versenytársa, amelyet a kereskedelem eljuttat a legkisebb faluba is, hogy megkönnyítse és biztosabbá tegye a kenyér készítését.

Kenyérhez élesztőnek iparilag csak a felső erjedésű sörélesztőt (*Saccharomyces cerevisiae*) használják. A sörgyártás ugyanis kétféle élesztőt különböztet meg, egyik a felső erjedésű, amely az erjedő malátás folyadéknak a felszínén nyálkás-habos tömegben jelenik meg, a másik a mély erjedésű élesztő, ez a folyadék mélyén marad az erjedés egész folyamán. Mikor a múlt században az élesztőgombákkal élettanilag foglalkozni kezdtek, kiderült, hogy több fajtájuk van, amelyek élettani tulajdonságaikban nagyon eltérnek egymástól.

Ezen az alapon fel kellett tenni, hogy a felső erjedésű sörélesztőből kitenyészthetők olyan fajták, amelyek hatékonyabbak a kenyér kelesztésében, mint a közönségesen használt élesztő. C h. E. H a n s e n 1881-ben állította elő

az első tisztatenyészeteket az élesztőgombákból. Eljárásának az a lényege, hogy kevés mennyiségű élesztőt nagyon sok malátafolyadékban szétoszlat, ennél fogva a malátafolyadékban egy cseppre körülbelül egy élesztőgomba esik. A higitás alatt tenyészüvegeket készítünk elő fertőtlenített malátafolyadékkal s mindenikbe egy cseppet juttatunk az élesztőgombás folyadékból. Ez az eljárás pontosan megfelel annak a növény-nemesítési módszernek, amelyet egyedi kiválogatásnak nevezünk s amellyel a modern növény-nemesítő a legkiválóbb törzseket, úgynevezett tiszta tenyészvonalakat állítja elő. Ha n s e n módszerét később még tökéletesítették s ma nagy biztonsággal különíthetők el az élesztőfajták tiszta tenyészvonalai.

Az élesztőgombafajtákat gyakorlati tekintetben három csoportba osztják, sör-, szesz- és élesztőfajtákra. A sörgyártási fajtáktól megkivánják, hogy kellemes ízt adjanak a sörnek, a szeszgyártási fajták közé azokat sorozzák, amelyek hatékonyan erjesztenek és sok alkoholt termelnek, végül élesztőfajtáknak azokat minősítik, amelyek gyorsan szaporodnak, tehát sok élesztőt szolgáltatnak és erjesztő munkájuk a kelesztésben mutatkozik leghatékonyabbnak. Napjainkban tehát a tenyészélesztőgombák éppúgy nemesített fajtáknak tekintendők, mint legkiválóbb gazdasági növényeink és háziállataink.

A magyar lisztről szólván, már említettük, hogy az újabb időkben a finom sütemény iparának központja Bécs volt. Az élesztőipar a múlt század közepén szintén Bécsben indult fejlődésnek. A kereskedelmi élesztő előállításának régebbi módját ma is bécsi módszernek nevezzük. A bécsi módszer következőképen állítja elő a kereskedelmi élesztőt. Durván megdarált árpamalátából, rozsból, kukoricából és kevés búzából vízzel sűrű cefrét keverünk, felfőzzük s lehűlés után kevés élesztővel beoltjuk. Megindul az élesztőgombák szaporodása és az erjedés, amelynek következtében a felszínen nyálkás hólyagok keletkeznek. A habot lemerjük, tisztítjuk, az így nyert élesztőt megmossuk és

tésztaőrűségűre préseljük. Ezt a módszert újabban annyiban tökéletesítették, hogy egyrészt csak nemes élesztőt használnak, másrészt a cefrét használat előtt megszűrjük, végül az élesztőgombák szaporodásának elősegítésére fölötte fertőtlenített levegőt vezetnek. Ez az úgynevezett levegős élesztőtenyésztés.

61. Fehér és fekete kenyér. Aki végigutazik Európán, sokféle kenyérrel találkozik, mert a népek ma is ragaszkodnak hagyományaikhoz, a történelem folyamán országukban elterjedt kenyérhez. A román népek, tehát Európa déli és nyugati részének lakói, fehér kenyeret esznek, Svájc, Németország déli része, Ausztria és Magyarország szintén főként búzakenyeret fogyaszt, de megelégszik a félbarnával. Végül Középeurópa északi része, kivált Németország északi fele, a rozshoz ragaszkodik s kenyere „fekete”, jobban mondva barna vagy szürke.

De még ezen a fő kenyéreloszláson kívül is nagy a különbség az európai kenyerekben. Európa keleti felében a savanyú kenyerek divatosak, nyugati felében az élesztővel készült „édes” kenyerek. Mindezek alapján azt kell mondanunk, hogy még a mai civilizált Európában is a kenyér történetének minden fejlődési foka élő valóság s a lepényszerű lapos kenyértől a magas, finom, fehér kenyérig mindenféle változatának vannak hívei. Ha nagyon aprólékosan mérjük a különbséget a kenyerek közt, azt mondhatjuk, hogy minden vidéknek, szinte minden városnak más és más a kedvenc kenyere s minden ország, minden vidék, minden város büszke a magáéra.

Mennyire ragaszkodik minden nép a maga kenyéréhez, a világháború több feltűnő esettel igazolta. Még sokunk emlékezetében él, milyen méltánytalanságnak találták a francia foglyok Németországban, hogy ugyanazon barna kenyeret kellett fogyasztaniok, mint a német lakosságnak. A fehér kenyér népe nem tudta megszokni a fekete kenyeret. A világháború után pedig Németországot előzőnlötte az amerikai búza s a fehér kenyér kezdte visszaszorítani

a feketét. Ekkor a szakemberek és politikusok körében mozgalom indult meg, hogy védelmet teremtsenek a rozs-termesztés és a rozskenyér számára.

A fekete kenyérnek is sok fokozata ismeretes Európában. A szlávok és az eldugott hegyvidéki falvak lakói még napjainkban is gyakran sütnek nagyon kezdetleges kovászszal lepényszerű lapos kenyereket, amelyek belsejében a tészta lazítása csak nagyon részleges, annál több a „sajtos“ rész. Az is divatos ilyen körökben, hogy kenyeret csak hosszabb időközökben, hetenként, sőt néhol évnegyedenként sütnek s csak kiszáradt, szinte kőkeménységű kenyerek kerülnek fogyasztásra. Ezeket nem is lehet késsel vágni, hanem törni kell s elfogyasztás előtt tejben vagy levesben áztatni.

A kenyér színét korpatartalma határozza meg elsősorban. Általában azt mondhatjuk, hogy a gabonaszemnek 82%-a fehér liszt és 18%-a korpa. Hajdanában nagyon tökéletlen volt a korpa kitisztítása a lisztből. A fehér liszt előállítására nagy munkába került, fehér kenyér csak a kiváltságosoknak jutott, nekik se mindig. Az őrlés tökéletesítése, kivált a magas vagy grízőrlés egy csapásra megváltoztatta a helyzetet s ma már a malomipar szinte a határán áll a teljesítőképességének, amikor a búza 81%-át képes fehér lisztnek kiőrölni.

Miként a magas őrlés francia találmány, azonképen a fehér kenyér is Franciaországban lett először általánosan elterjedt népi eledel. Nagyon érdekes olvasmány a francia kenyér története a XVIII. században. Régebben Franciaország sem irtózott a fekete rozskenyértől, sőt tudjuk, hogy a középkorban éppen Franciaországban dúltak a legjobban az anyarozsmérgezések. A XVIII. században mindez megváltozott. Egyre finomabb és finomabb kiőrlést kívántak meg a malmoktól, egyre fehérebb és fehérebb kenyeret. Igaz, hogy ez a fejlődés sokféle visszaélésre adott alkalmat, amelyben akkor a vezető emberek, sőt egyszer a király is, résztvettek, de végül a magas őrlés elterjedt

egész Franciaországban s a francia már a XVIII. század végén nem evett mást, mint fehér kenyeret.

Úgy látszik, mint a civilizáció sok más vívmányát, a fehér kenyeret is N a p o l e o n hadserege terjesztette el Európában. A nagy orosz hadjárat francia katonái legtöbbször a fehér kenyér hiányától szenvedtek, mert N a p o l e o n katonái nemcsak a marsalbotot hordták bornyújukban, hanem a fehér kenyeret is, mégpedig az utóbbit a valóságban is. Mikor Lengyelországon és Oroszországon kellett végigvonulniok, sokszor megtörtént, hogy a lakosság megcsodálta a franciák fehér kenyerét.

Ha korunk kenyérfrontját röviden akarjuk jellemezni, azt mondhatjuk, hogy még mindig a fehér és a fekete kenyér harcának jegyében van. Legvilágosabban mutatja ezt a kenyér táplálóértékéről szóló gazdag irodalom. Ennek körülbelül az a főfolyama, amely a fehér és a fekete kenyér viszonyát fejtegeti. Kétségtelen, hogy a harcban álló feleket nemcsak a tárgyilagos természettudományi igazság, hanem sokszor az elfogultság vezeti. Az élettani kísérletek eredményei régen eldöntötték, hogy a fehér kenyér általában véve könnyebben és jobban emészthető, mint a fekete. Egyes mellékes jelenségek, mint a korpa hatása a bélmozgásra, valamint a termelési és árviszonyok, csak ideig-óráig tarthatják fel a fehér kenyeret diadalútjában.

62. A kenyér mint jelkép. Mindnyájan ismerjük a bibliai kenyércsodáit. De nem mindnyájan tudjuk, hogy a bibliai kenyér még nagyon egyszerű kenyér volt. Pedig az utolsó vacsorán nem terítették kést és a kenyeret nem vágták, hanem törték. A bibliai kenyér tehát kovásztalan, lepényalakú, régebben sült, lapos kenyér volt. Azóta a kenyér nagy fejlődésen ment át, a tudomány pedig ma már minden titkát ismeri a gabonának, lisztnek, kovásznak, élesztőnek, kenyérsütésnek. Mégis napjaink embere is érzi, hogy a kenyérben van valami „természetfeletti“, amely a gyári kenyeret is jelképpé avatja.

A legnagyobb költők igyekeztek már kifejezni a kenyér jelképi jelentőségét. Aki e munkát átlapozgatta, a tudomány nyelvén is kifejezheti, mit képvisel az emberiség történetében a kenyér. Röviden összefoglalva, az emberiség nagy diadalútját, amely kezdődik az ősidők ködös, szinte állati homályában a gyűjtögető gazdálkodással, amikor az ember még mindenben rabja volt a természetnek, annak a természetnek is, amely rajta kívül nyilatkozott meg, annak is, amely benne élt az emberben. Meddig tartott ez az ősi korszak? Nem tudjuk. Talán sok tízezer, talán több százezer évig. A természet ezer- és ezerféle eledelt kínált, amelyek közt ott rejtezett a gabonfélék szemtermése is. Akkor még senki sem sejtette, hogy milyen jövő vár rá az emberiség történetében.

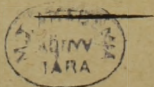
Aztán jött az emberi találmányok kora. Melyek voltak az emberi találmányok között a legfontosabbak? Kétségtelenül azok, amelyek eldöntötték az emberiség fejlődésének útját. Ezek pedig a táplálkozás szolgálatában álló találmányok. A civilizáció és a kultúra főútvonala ugyanis a táplálkozás fejlődésének útvonala, amely a gyűjtögető gazdálkodás levesétől a kásán át vezet a lepényhez és a kenyér, az ismert utolsó állomása.

Brillat-Savarin, az ízlés élettanának szellemes fejtegetője azt írja, mondd meg, hogy mit eszel és én megmondom, ki vagy. Ez az emberi civilizáció fejlődésének egyes nagy állomásaira, a leves-, a kása- és a kenyér-korszakra is alkalmazható és megmagyarázza, mit jelent a modern ember szemében a kenyér, mint jelkép.

IRODALOM.

- BÁTKY ZS.: Kivesző gabonaféléink. Földrajzi Közlemények. 1918.
- DEGEN Á.: Beléndekmag a mákban. Orvosi Archivum. 1910.
- Konkolymérgezés. Kísérletügyi Közlemények. 1916.
- A trieur- vagy malombükköny és a malomkonkoly. Kísérletügyi Közlemények 1916.
- Über zwei wertvolle Futterpflanzen. Deutsche Landwirtschaftliche Presse. 1917.
- DEININGER I.: Adatok az Aggteleki barlangban talált növényi maradványokról. BR. NYÁRY J.: Az Aggteleki barlang, mint őskori temető c. munkájában. 1881.
- Pflanzenreste der prähistorischen Fundstätte von LENGYEL, WOSINSZKY M.: Das prähistorische Schanzwerk von Lengyel c. munkájának III. részében. 1891.
- DIELS L.: Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich. 1918.
- ERNYEY J.: Mannaeső a Kiskárpátokban 1585-ben. Természettudományi Közlöny. 1927.
- ÉRKÖVY A.: Az 1863. évi aszályosság a Magyar Alföldön. 1863.
- FINSCHO.: Reise nach Westsibirien. 1879.
- GOMBOCZ Z.: A régi magyar ételnevek eredetéről. Magyar Nyelv. 1905.
- GRÁBNER E.: A magyar búza nemesítése és a nemesített búza-fajták gazdasági értéke. Természettudományi Közlöny. 1926.
- GYÖRFFY I.: A szilaj pásztorok. 1928.
- HAHN E.: Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen. 1896.
- HETÉNYI J.: Az ernyős virágkáká rhizomáiból készített liszt értékesítése. Természettudományi Közlöny. 1917.
- KOZMA D.: Gyommagvak a talajban. Kísérletügyi Közlemények 1922.
- LINDAU G.: A tószegi Laposhalom történelemelőtti növény leletei. Botanikai Közlemények. 1917.
- A magyarság néprajza. 1934.
- MAGYARY-KÓSSA GY.: A hazai gyógynövények hatása és orvosi használata. 1925.

- MÁTYUS I.: Ó és új diaetika. 1787—1793.
- MAURIZIO A.: Die Nahrungsmittel aus Getreide. 1924.
— Die Geschichte unserer Pflanzennahrung. 1927.
- MITTERPACHER L.: Elementa rei rusticae. 1817.
- MOESZ G.: Az ibolyaszínű kenyér. Urania. 1921.
- MOKRY S.: Búzanemesítés. 1875.
- MOLISCH H.: Als Naturforscher in Indien. 1930.
- NEUMANN M. P.: Brotgetreide und Brot. 1923.
- PEKÁR I.: Földünk búzája és lisztje. 1881.
- PINTÉR M.: A gliadin frakcionálása. 1934.
- PLINIUS: Historia naturalis. 1888.
- RAPAICS R.: Az ősmagyarság búzái. Kőrösi Csoma Archivum. II. 1926—1932.
— Bojtorján. Természettudományi Közöny pótfüzet. 1933.
— Le froment hongrois. Nouvelle Revue de Hongrie. 1934.
— A búza jövője. Magyar Szemle. 1934.
- RÉTHLY A.: Magyarország elemei csapásai. Kísérletügyi Közlemények. 1925.
- SCHIEHMANN E.: Entstehung der Kulturpflanzen. 1932.
- SZABÓ J.: Váci gabona. 1793.
- SZABÓ Z.: A tápláléknövények pótlása és konzerválása. Természettudományi Közöny. 1917.
- TIBOR I.: A búza- és lisztminőségvizsgálatok. 1933.
- TOIVONEN Y. H.: Über Ater und Entwicklung des Ackerbaus bei den finnisch-ungarischen Völkern.
- TRÓCSÁNYI Z.: Symphonia Hungarorum. Akadémiai Értesítő. 1914.
- VARSÁNYI E.: Malomipar c. fejezet a Technikai fejlődésünk története 1867—1927. c. műben. 1928.
- VAVILOV N.: Studies on the origin of cultivated plants. 1925.
— A termesztett növények eredete. Természettudományi Közöny. 1934.



TÁRGYMUTATÓ.

A	Oldal		Oldal
agati	25	bóza	69, 73
alakor 93, 111, 112, 113, 125, 127,	128	<i>Bunias orientalis</i>	22
Albertus Magnus	16	burgonya	137
alma	27	búza 92, 93, 110, 115, 118, 125, 127, 128, 141,	157
anyarozs	152	búzavirág	22
arannyal versengő	19	bükk	28, 29
áfonya	26	bükköny	94, 127
állattenyésztés	78		
árpa 34, 93, 125, 127, 128,	133	C	
árticsóka	22	Calepinus	42
		cékla	67
B		cibere	74
bab	138	cikszár	91, 92
bakszakáll	38	cirbolya	6, 30
bakacs	14, 52	cirok	96, 98
bangita	14, 26, 27	Clusius	41, 71
baraboly	11, 47, 48	Collins	105, 108
Baross	133	cók	178
barscs	67	cukorrépa	17, 39
Bauhin	118		
Baur	89, 95	Cs	
bábaíre	21	Csaba-íre	19
bábakalács	22, 23	csalán	10, 18
Bátky	13, 64, 131	Csapó	21, 41, 42
Beccari	168	csatak	52
belénd	154	cserebogár	8
bengenye	12, 14	cseresznye	24, 26, 57
bengyele	12, 14, 49	csiperke	57
Benkő	44	csombor	19
berkenye	26, 27	csormolya	151
Beythe	21	darázs	8
békavirág	19		
Bock	118, 134	D	
bodza	24, 26	Darwin	83, 88
Boerhave	15	Decandolle ..	83, 88, 113
bogár	8	Degen	118, 154
bogáncs	22	Deininger 26, 96, 97, 125, 126,	128
boglárka	19	Diels	9, 19
bogyó	7, 14, 25	dió	28, 29, 32
bojtorján	10, 70, 72	Dioskorides	39
Borbála-füve	17	Díoszegi	68
borbolya	17, 26	Dumas	178
borköles	99		
borsó	127, 138	E	
bot	76	egér	6
		eke	77

	Oldal		Oldal
elecs	51	Helme c z y	138
Engelbrecht	92	here	10
eper	26	hernyó	8
édesgyökér	39	H e t é n y i	50
É r k ö v y	12	hőrcsög	5
F		I	
feketegyökér	38	indiánrizs	36, 37
fenyő	9, 54	J	
fokhagyma	11	jávor (juhar)	54, 70
F ö l d i	27	J ó k a i	13, 43, 44, 45
földikutya	5	K	
földimogyoró	6, 47	kakasláb	128
földitömjén	19	kakukfű	19
F u c h s	109, 118	kalla	48
fűrészpor	12	kapa	76, 78
G		katáng	11, 17, 19
galagonya	27	káka	10
galambbegy	8, 19	káposzta	17, 92
galóca	70	kecskebúza	118
galuska	156	kecskerágó	19
genyőte	49	kemence	160
G e s n e r	23	kender	28, 94, 139
gesztenye	31	K e r n e r	41
gécenctrumok	85	kék	10, 17
G o e b e l	107	kérész	8
G o e t h e	23	kiszi	74
gomborka	94, 127, 139	K i t a i b e l	56
G ö n c z i	150	K j e l l m a n	7, 66
G r á b n e r	132	komló	10, 22, 178
gubagyökér	49, 52	konkoly	152
güzű	5	kontyvirág	48
gyékény	10, 22, 51	koriander	94
G y ő r f f y	49	korpa	184
gyümölcs	10, 27, 62	kosbor	49
H		kökény	10, 26, 27, 62
H a h n	4, 5, 77, 79	köles... ..	95, 125, 127, 139, 180
hagyma	7, 10	kölyű	142, 143
hajdina	94, 99, 102	körte	10, 26, 27
<i>Halianthus peploides</i>	66	krizantémum	24
hangya	5, 53	kukojsza	26
H a n k ó c z y	175	kukorica.. ..	6, 12, 92, 94, 105
H a n s e n	181	L	
haricska	101	L a r i o n o w	134
harmatkása	35	lapu	19, 38, 71
<i>Hedysarum obscurum</i>	66	laska	156
H e e r	7, 119, 125	len	28, 92, 94, 139
H e h n	83	lencse	92, 127, 138

	Oldal
libatop.....	16, 91
liliom	53
Lin d a u	26
Linné	109, 111
Lippay 11, 19, 38, 47, 48,	67
Ljubomirov	129
lóbab	127, 138
lótusz	49
lükű	142

M

macesz	164
Mackay	121
macskatövis	40, 41
madártej	22
magyal	31, 32
Ma g y a r y — K ó s s a ..	154
mahuafa	24
makaroni	157
malom	145
manbafenyő	57
mannafű	35
mannaköris	57
mannatamariska	57
Marggraf	39
martilapu	18
Maurizio ... 6, 91, 94,	128
mák	28, 94, 154
málna	26
mályva	11, 18
mángold	17
Mátyus 11, 15, 18, 31, 33, 36,	99, 100, 104, 138, 155, 163, 177
medvetalp....	67, 70, 71, 72
meggy	9, 25, 26
Meister	118
méhlárva	8
mézga	57
Mihálka-monya	48
mogyoró	10, 28, 29
Moesz	151
moh	12, 60
Mokry	133
Molisch	8, 38
moszat	58
mozsár	142
muhar	96, 97, 125, 128
murok	38, 94
mustár	94

N

nadályfű	22
napraforgó	139
nád	10, 12
Neuweiler	7, 22, 25
nyír	9, 56, 70
nyúlsaláta	17

O

olajfa	14
Oláh	73
Orbán	44, 45
oroszlánfog	19

Ö

ökörfarkfű	18, 49
ördögszekér	41
ördög szem.....	23
örlőkő	144
östör	16

P

paraj	16
Parmentier .. 8, 37,	168
paszternák	38
Pápai Páriz 21, 97,	168
pázsitfélék	7
<i>Pedicularis sudetica</i>	66
Pekár	173, 174
Penzig	106
Percival	118
pimpinella.....	19
pitypang	17
Plinius 28, 30, 39, 41,	81, 90, 98, 142, 180
pohánka	102
<i>Polygonum viviparum</i>	66
<i>Polypodium vulgare</i>	39
polyva	130
porcsfű	19
póre	11
Przewalsky	35

R

raponc	37
Regel	84
repce	28, 94, 139
répa	16, 36, 92
rétész	165
Réthly	12
ríz	92, 102

Rogierius	11, 18,	48
Rosenthal		94
rostély		158
rovar		8
rozsa 92, 93, 119, 125,		135
rózsa	24,	26
rozsnok	91,	128
Ruellius		101
Rumford		65

S

saláta		17
Salamon-pecsétje		22
Saunders	121,	122
savanyú lóhere		19
sásafű		19
sáska		8
Schiemann	115,	130
Schröter		7
Schulz . 112, 115, 118,		123
Sebők		44
selyemkóró		22
serpenyő		158
sóska	8, 16,	19
sóskafa		17
som		26
spárga		22
spenót		16
Stoletova		129
sulyom	28, 33,	34
sütőharang		159
symphonia ungarorum ...		146
synaptospermia		89
Szabó		170
szamárkenyér		22
százfő		41
szeder	10,	26
Szent János füve		39
Szent János kenyere		39
Szentiványi	167,	173
Széchenyi	171,	173
Székács		133
Szikszai-Fabircius		
21, 39, 41, 42, 97, 98, 109,		
163,		167
szilva	26,	27
szitakötő		8
szőlő	10, 14, 26,	27
szömöröcsök		156

Oldal

T

tarack	12,	40
tarhonya		156
tatárka	101,	102
táró		48
tátorján		40
teozinte	94,	107
Theophrastos ..	104,	134
Toivonen		82
torma	10,	38
tök		139
tölgyfakéreg		11
tölgymakk	12, 30,	63
tönkőly ..	112, 123, 125,	130
triőr		151
Trócsányi		147
Tschermak		118
turbánlilium		6
turbolya		19
tücsök		8
tündérrózsa		49

U

ujjas mohar		36
Unger		94
űröm	10,	19

V

vadrepce		17
vadóc		152
varjúláb		19
Vavilov 83, 84, 85, 88,		
91, 92, 94, 97, 105, 113,		
119, 134, 136,		139
veresgyűrű		30
veresnadrág		102
vesesóska		66
Veszelszki 11, 21, 27,		
29, 31, 32, 36, 62, 96, 98,		
100, 105, 110,		171
vérfejú fű		19
Vilmorin		111
vöröshagyma		11

Z

zab	92, 93, 125,	136
Zhukovszky		136
zuzmó	57,	58
zsiók		52
Zsirai		9

Oldal

JAVÍTANDÓ !

9. oldalon 23. sorban tudavlevően helyett tudvalevően olvasandó

10.	„	18.	„	homfoglaláselőtti	„	honfoglaláselőtti	„
11.	„	2.	„	tanuskodnak	„	tanuskodnak	„
11.	„	5.	„	ell	„	el	„
12.	„	18.	„	asszályról	„	aszályról	„
13.	„	13.	„	klaszicizáló	„	klasszicizáló	„
20.	„	2. kép alatt		<i>saxitraga</i>	„	<i>saxifraga</i>	„
23.	„	12. sorban		Sicilia	„	Szicilia	„
50.	„	15.	„	hsználatát	„	használatát	„
52.	„	29.	„	riszföldeken	„	rizsföldeken	„
58.	„	12.	„	szág	„	ország	„
109.	„	4.	„	felijítsák	„	felújítsák	„
132.	„	6.	„	<i>vugare</i>	„	<i>vulgare</i>	„
174.	„	29.	„	<i>vulagre</i>	„	<i>vulgare</i>	„
188.	„	24.	„	Überl Ater	„	Über Alter	„



A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT KIADVÁNYAI :

RAPAICS RAYMUND :

A MAGYARSÁG VIRÁGAI

436 oldal, 4 műmelléklettel, 14 színes táblával és 125 szövegképpel.

A szerző azt a célt tűzte maga elé, hogy eleven képekben bemutassa, miként változott a történelmi korszakok folyamán a virágkultusz és a különböző korok virágkultusza milyen hatást keltett a magyarság körében. A munka nemcsak szövegében, hanem képeiben is olyasmit nyújt, ami mindenképen tanulságos, egyszersmind művészi értékű és mindenkit érdekel, aki szereti a virágot. Nélkülözhetetlen kútforrása e munka a magyar kert eredetének és történetének.

Ára tagtársainknak egész vászonkötésben 8 P.

MOLISCH HANS :

A FELKELŐ NAP ORSZÁGÁBAN

475 oldal, 195 szövegképpel, illusztrációs papirosos.

A világhírű szerző Japán természetvilágát és népét ismerteti ebben a munkájában könnyű és élvezetes stílusban, azoknak a közvetlen tapasztalatainak és élményeinek alapján, amelyeket Japánban, mint a szendai egyetem biológiai intézetének vezetője három év alatt szerzett. A munka változatos tartalmát a következő fejezeteknek is mutatják : A japáni udvariasság. — Látogatás a majmok és cetek birodalmában. — Színház. — Zene. — A hőfürdő Japánban. — Sivobara hét csodája. — A búvós tükrör. — Sajátságos állatok. — A japáni gyöngytenyésztés. — A japáni babaünnep. — A japáni trónörökös menyegzője. — A Fuzsijamán. — Az öngyilkosság Japánban. — Téli út Japán legdélibb vidékén. — Isze, Japán legnagyobb szentélye. — A virágkultusz és a kertészet Japánban. — Japáni gyümölcs és zöldség.

Ára tagtársainknak fűzve 4 P, egész vászonkötésben 5 P.

VUK MIHÁLY :

AZ ÉLELMISZEREK CHEMIAI TECHNOLÓGIÁJA

79 ábrával, 345 oldal.

Manapság, mi kor annyit hallunk az okszerű táplálkozásról, testünknek kalóriákban kifejezett energiaszükségletéről, a vitaminokról stb., kell, hogy érdekeljenek bennünket mindennapi ételmisszereink. Mindazok, akik ételmisszerek előállításával, kezelésével, raktározásával foglalkoznak, haszonnal forgathatják e munkát, de a háztartások vezetői, a háziasszonyok is sok értékes adatot és gyakorlati útmutatást fognak benne találni. Ára tagtársainknak fűzve 2 P, kötve 3 P.

AZ OTTHON ÉS GAZDASÁGA

tanácsadó a családi ház építésének, felszerelésének,
kert- és állatgazdaságának kérdéseiben.

800 oldal, 192 rajzzal a szöveg között.

Az otthon és gazdasága tartalmából a következőket emeljük ki :

- A) A lakóház. I. A lakóház helyének megválasztása. II. Különböző lakóházak.
III. Építőanyagok. IV. A lakóház felépítése. V. A lakás berendezése.
B) Víz- és energiaellátás. I. Vízellátás és szennyvízelvezetés. II. Energiaellátás.
C) Automobil és motorkerékpár. 1. Az automobil szerkezete. 2. Az automobil mozgatójának elemzése. 3. Üzemanyagok. 4. Üzem és karbantartás. 5. Közlekedérendészeti tudnivalók. 6. A motorkerékpár.
D) A kert. 1. A virágos kert. 2. A veteményes kert. 3. A gyümölcsös kert. 4. Szőlő a ház körül.
E) Állattartás. 1. Szobai állatok gondozása és ápolása. 2. A fejőstehén a háztartásban. 3. A sertés a háztartásban. 4. A ló a háztartásban. 5. A kecske a háztartásban. 6. A házinyúl a háztartásban. 7. A tyúk a háztartásban. 8. A kacska a háztartásban. 9. A galamb a háztartásban. 10. A kőszarvas. 11. Selyemhernyótenyésztés.

Ára tagtársainknak izléses egészvászonkötésben 9 P.